EDICION ESPECIAL DE BOTES

★ MAYO 1967

MECANICA POPULAR

Construya EL STILETTO

Cómo Seleccionar el Bote que Desea

Nuevos Artefactos y Equipo para su Bote

Los Nuevos Botes del '67

Ventajas del Encendido DC

★

Nueva Sierra Recortadora

Los Problemas de la Marcha en Vacío

Aumente sus conocimientos y sus ingresos con este

MANUAL

REPARACION Y CONSTRUCCION DE

RADIO Y TV

Este nuevo manual de gran interés para el estudiante, el aficionado, el técnico, y el comerciante ha recogido en sus páginas las más útiles novedades en materia de radio y televisión, en una forma clara y precisa. Contiene más de 60 proyectos acompañados de sus correspondientes diagramas e instrucciones, cualquiera de los cuales puede usted construir, en sus ratos libres con un ahorro de dinero considerable sobre los aparatos de fabricación comercial. Además, si planea usted la compra de equipo de esta índole, la información que aparece en este libro le será de gran provecho. En suma, este manual es una obra de extraordinario valor.



He aquí algunos de sus valiosísimos temas:

- **Sintonización Automática en su Radio**
- **Intercomunicador Inalámbrico Portátil**
- **Económico Comprobador de Transistores**
- **Instale el Radio Adecuado en su Auto**
- **Receptor de FM de Alta Calidad**
- **Cómo Seleccionar el Micrófono Requerido**

. . . y muchos más





ADQUIERALO HOY MISMO EN SU ESTANQUILLO FAVORITO O PIDALO A NUESTRO DISTRIBUIDOR EN SU PAIS O DIRECTAMENTE A:
EDITORIAL OMEGA Inc. 5535 N. W. 7th Ave. Miami, Fla. U.S.A.

MECANICA POPULAR*

Edición en Español de **POPULAR MECHANICS MAGAZINE***

SERVICIO DE SUSCRIPCIONES: Envíense todos los pedidos de suscripciones al distribuidor en su país o a nuestra Oficina Central. Cambios de domicilio, correspondencia pertinente a suscripciones, etc. a: MECANICA POPULAR, 5535 N. W. 7th Ave., Miami, Florida, 33127, E. U. A.

Volumen 40 | **MAYO 1967** | **Número 5**



ADHERIDA AL INSTITUTO VERIFICADOR DE CIRCULACIONES

ARTICULOS DE INTERES GENERAL

AUTOMOVILISMO

DEPORTES Y RECREO

ELECTRONICA

PROYECTOS Y CONSTRUCCION

SECCIONES FIJAS

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—*S. A. Editorial Bell*, Otamendi 215/17, Buenos Aires. Un año $Arg. 1400.00; un ejemplar $Arg. 140.00.

BOLIVIA—*Librería Selecciones S.R.L.*, Av. Camacho 1339, La Paz. Un año $b. 45.00; un ejemplar $b. 4.50.

COLOMBIA—*Distribuidora Selecciones & Cía., Ltda.* Edificio Valdés, Calle 19 No. 5.51, Bogotá, D. E. *J. M. Ordóñez*, Librería Nacional Ltda., Apartado Nacional 461, Barranquilla. *Pedro J. Duarte Eslava*, Maracaibo No. 47-52, Medellín. *Camilo y Mario Restrepo*, Distribuidora Colombiana de Publicaciones, Carrera 3 No. 9-47, Cali.

COSTA RICA—*Carlos Valerín Sáenz*, Apartado Postal 1924, San José. Un año Colones 27.50; un ejemplar Colones 2.75.

CHILE—*Aguirre Mac-Kay, libros Ltda.*, San Francisco 116, Santiago. Suscripciones: *Librería Internacional, Gerard B. Stumpf*, Bombero A. Salas 1361, Casilla 9509, Santiago. Un año E° 18.00; un ejemplar E° 1.80

ECUADOR—*Librería Selecciones, S. A.*, V. M. Rendon No. 1032 y 6 de Marzo (Esquina), Guayaquil. *Librería Selecciones, S. A.*, Benalcázar No. 549 y Sucre, Quito. Un año Sucres 90.00; un ejemplar Sucres 9.00

EL SALVADOR—*Distribuidora Salvadoreña*, Avenida España 344, San Salvador. Un año Colones 10.00; un ejemplar Colones 1.00.

ESPAÑA—*Selecciones del Reader's Digest Iberia S.A.*, Ave. de América s/n, Edificio Selecciones, Madrid. Un año Pesetas 300.00; un ejemplar Pesetas 30.00.

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA—*Editorial Omega, Inc.*, 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida. Un año US$3.50; un ejemplar US$0.35.

GUATEMALA—*De la Riva Hnos.*, 9a. Avenida No. 10-34, Guatemala. Un año Q. 4.00; un ejemplar Q. 0.40.

HONDURAS—*H. Tijerino*, Agencia de Publicaciones Selecta, Ave. Salvador Mendieta, No. 111, Tegucigalpa. Un año Lempiras 8.00; un ejemplar Lempiras 0.80.

ISLAS CANARIAS—*Juan G. Melo*, Apartado de Correos 251, Las Palmas de Gran Canaria. Un año Pesetas 280.00; un ejemplar Pesetas 28.00.

MEXICO—*Reader's Digest México, S. A. de C.V.*, Gómez Farías No. 4, México 4, D. F. Suscripciones y Manuales Omega: *Agencia General Mexicana* (Gerente General: Rafael Reynoso y M.), Tenayuca 55, México 13. D.F. Apartado Postal 2961, México 1, D.F. Un año $50.00, un ejemplar $5.00.

NICARAGUA—*Ramiro Ramírez*, Agencia de Publicaciones, Av. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un año Córdobas 27.50; un ejemplar Córdobas 2.75.

PANAMA—*J. Menéndez*, Agencia Internacional de Publicaciones, Apartado 2052, Panamá. Un año B./ 4.00; un ejemplar B./0.40.

PARAGUAY—*Selecciones S.A.C.*, Iturbe 436, Asunción. Un año Guaraníes 750.00; un ejemplar Guaraníes 75.00.

PERU—*Librería Internacional del Perú S. A.*, Jirón Puno 460, Lima. Un año Soles 100.00; un ejemplar Soles 10.00.

PUERTO RICO—*Carlos Matías*, Fortaleza 200, San Juan. Un año US$3.50; un ejemplar US$0.35.

REPUBLICA DOMINICANA—*Librería Dominicana*, Calle Mercedes 49, Santo Domingo. Un año RD$4.00; un ejemplar RD$0.40.

URUGUAY—*Dominguez Espert e Hijos*, Paraguay 1485, Montevideo.

VENEZUELA—*Distribuidora Continental S. A.*, Apartado 552-575, Caracas. Un año Bs 20.00; un ejemplar Bs 2.00.

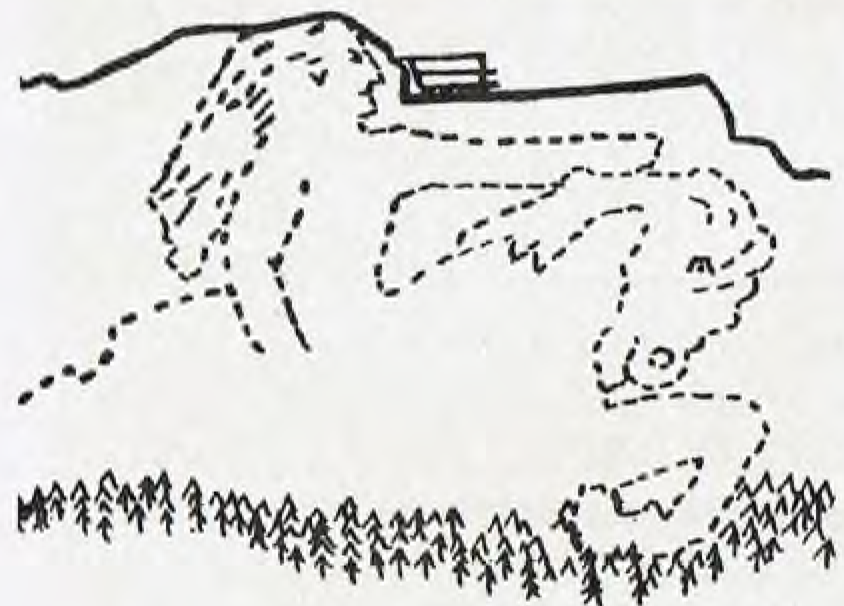
Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida. Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 900.692 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicado mensualmente por Editorial Omega, Inc., Frank J. Lagueruela, Presidente; Benito J. Lagueruela y Frank Lagueruela, Jr., Vicepresidentes; Consuelo L. de Escallón, Secretaria-Tesorera. Mecánica Popular is published monthly by Editorial Omega, Incorporated, 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida 33127; Frank J. Lagueruela, President; Benito J. Lagueruela and Frank Lagueruela, Jr., Vice-Presidents; Consuelo L. de Escallón, Secretary-Treasurer. Entered as 2nd class matter, at the Post Office at Miami, Fla., under the Act of March 3rd, 1879. Office of Publication: 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida 33127 ★ Impreso en E.U.A. * Marcas Registradas.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	**FRANQUEO PAGADO** Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

INDICE COMERCIAL

I—INVENTOR F—FABRICANTE
IC—INFORMACION COMPLEMENTARIA
D—DISTRIBUIDOR





Escultor Móvil

Trabajando sobre una plataforma móvil de 27 toneladas (arriba), el escultor Korczak Ziolkowski perfora agujeros para cargas de dinamita y luego aparta el aparejo durante la explosión, para esculpir el Monumento de Crazy Horse en las montañas Black Hills. El diagrama muestra la plataforma en relación con el monumento.

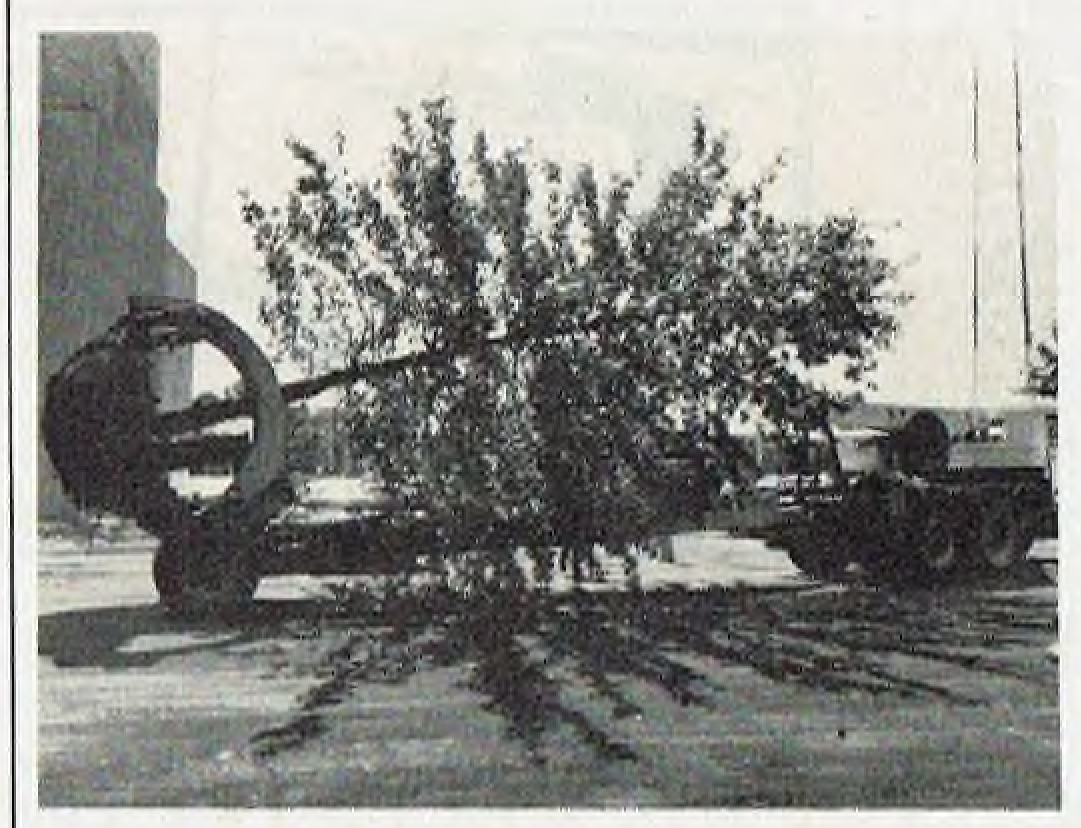


Montaña Artificial

La policía montañesa de Baviera ha construido una montaña de plástico recientemente a fin de poder hacer demostraciones de los métodos que utiliza para rescatar a alpinistas extraviados o heridos. Las demostraciones se celebraron durante una exhibición que presentó la policía en Hannover, Alemania.









Pala que Recoge Arbol Aquí . . . y lo Planta Allá

Cada mitad de la gigantesca pala de tipo de almeja que lleva esta máquina para trasplantar árboles tiene una sierra de cadena cuyos dientes cortan la tierra debajo de las raíces para formar un pelotón. Cuando las dos mitades se unen debajo del árbol, la máquina extrae el pelotón de más de 2 metros del suelo, conjuntamente con las raíces y el árbol en sí. Queda así el árbol listo para ser plantado en cualquier otro lugar. La máquina, llamada la Pow-R-Tree Mover por su fabricante, puede realizar todas estas labores por sí sola —sacar el árbol del suelo, transportarlo y trasplantarlo. El pelotón de tierra, junto con el árbol, puede pesar hasta más de 2700 kilos y el ahorro en la mano de obra puede equivaler a la diferencia entre una hora de trabajo de parte de la máquina y ocho horas de trabajo de parte de tres hombres. Las fotos muestran la máquina aproximándose al árbol y colocando sus mandíbulas alrededor de él mientras comienzan a funcionar las sierras de cadena, luego muestran cómo se alza el árbol con sus raíces para colocarlo en posición horizontal a fin de transportarlo y, por último, cómo lo deposita en otro lugar para plantarlo.



Extraño Radio de Cinturón

A pesar de que se asemeja a un gigantesco reloj pulsera que se coloca alrededor de la cintura, no indica la hora. La esfera es para sintonizar un radio dentro de la caja del reloj.



Vaca Sometida a Experimento

Esta vaca dentro de una tienda de plástico conectada a un respiradero está ayudando a determinar medios para contrarrestar las bajas en la producción de leche.

Mecanógrafos...

Secretarios:



¡Ha salido un libro que les simplificará su trabajo y lo hará más correcto!

Es un Diccionario Ortográfico completo *en inglés y en español* (con más de 20.000 palabras en cada idioma) ... con la correcta división de sílabas *de cada palabra,* acentuación, puntuación, uso de mayúsculas, verbos irregulares ... todo lo que necesita para prevenir errores y presentar *un trabajo impecable* la persona que escribe cartas, informes, memoriales y demás labores de oficina!

Este formidable libro, titulado ASI SE ESCRIBE, ha sido preparado bajo la dirección de Eduardo Cárdenas, autor del Diccionario Moderno, del Almanaque Mundial y de otras utilísimas obras de referencia. En manos de usted, este nuevo libro será una herramienta eficaz de trabajo ... un manual de consulta rápida que le ayudará a progresar en su empleo y a destacarse entre sus compañeros. Una vez que lo use, no lo abandonará nunca: *será su consejero infalible!*

Dos libros por el precio de uno

Jamás se ha publicado una obra tan útil y tan moderna en español. ASI SE ESCRIBE le facilitará su trabajo, ahorrándole incontables horas de búsqueda en los diccionarios corrientes. A la vez, la segunda parte de este libro, WRITE IT RIGHT, que contiene las 20,000 palabras más usadas en inglés, aumentará su fluidez en este idioma tan importante en los negocios y en el comercio hoy día. Aproveche HOY MISMO esta ocasión, y enriquezca, a costo ínfimo, su equipo de elementos para progresar en su empleo!

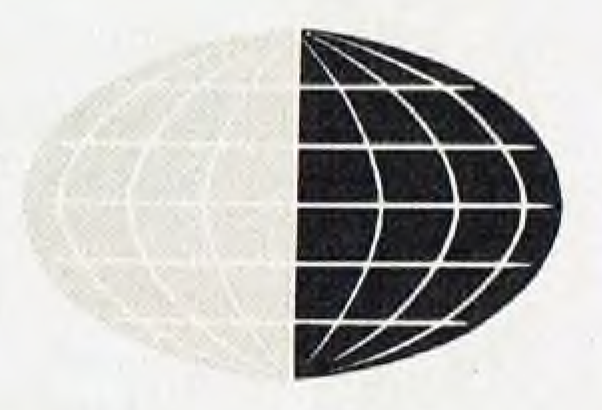
ADQUIERALO POR SOLO $1.75

o su equivalente en moneda nacional



ADQUIERALO HOY MISMO EN SU ESTANQUILLO FAVORITO O PIDALO A NUESTRO DISTRIBUIDOR EN SU PAIS O DIRECTAMENTE A:

EDITORIAL OMEGA Inc. 5535 N. W. 7th Ave. Miami, Fla. U.S.A.



LA CIENCIA EN TODO EL MUNDO

Por JOHN F. PEARSON

La limosina del Presidente de los Estados Unidos lleva diminutos micrófonos instalados en su exterior para captar los ruidos producidos por la muchedumbre, de acuerdo con un periódico de Washington, D.C. Si el público parece mostrarse hostil, el auto no se detiene para que el primer mandatario pueda estrecharle las manos al público, sino que sigue avanzando hasta que los micrófonos capten sonidos que indiquen una actitud amistosa de la gente.

•

Añadiéndole vidrio granulado, los materiales para el recubrimiento de carreteras duran más y ofrecen menos peligros. Se ha comprobado esto en varios países europeos, por lo que es posible que se prueben ahora las nuevas superficies en los Estados Unidos.

Ofrecen dos características de seguridad: La superficie de vidrio difunde la luz, contribuyendo así a reducir el reflejo producido por los faros de los vehículos; y es sumamente poroso, permitiendo que el aceite se filtre por ella en vez de saturarse.

•

Los periódicos rusos han dado a conocer una enorme explosión en su territorio, pero con explosivos comunes. Se utilizó un total de 5200 toneladas de explosivos para desprender casi 2½ millones de metros cúbicos de roca de la ladera de una montaña en la república soviética de Kazakhstan. La roca se deslizó hacia un desfiladero, creando a través de él una muralla con un ancho de 400 metros y un alto de más de 100 metros. Se necesitaba esta muralla como represa para el control de inundaciones.

•

Los estudiantes obesos tropiezan con mayores dificultades para ingresar en universidades que los otros. Un estudio llevado a cabo por el Colegio de Salubridad Pública de la Universidad de Harvard ha demostrado que una muchacha gorda de la escuela secundaria tiene un 33 por ciento menos probabilidades de ser aceptada por una universidad que una compañera delgada con calificaciones iguales. Los muchachos obesos experimentan también dificultades, pero no tanto como las estudiantes del sexo femenino. No encontrando una razón válida para esto, los investigadores de Harvard han llegado a la conclusión de que a los encargados de aceptar a los estudiantes en las universidades simplemente no les gustan las muchachas gordas.

•

¿Una carrera para usted? Hay una gran escasez de técnicos de micro-precisión —o sea personas calificadas para dedicarse a la relojería o a tales labores como la miniaturización de controles para vehículos espaciales.

Para aliviar esta situación, la Universidad de Illinois está ofreciendo gratis un curso especial de siete meses de duración. Para poder tomarlo, debe uno tener de 18 a 25 años y contar con un diploma de bachiller.

•

Un estudiante postgraduado del Instituto Tecnológico de California recientemente descubrió agua que se puede cortar con unas tijeras. Añadiendo una pequeña cantidad de óxido de polietileno —un polímero de resina usado en pinturas y lacas para el cabello— ha creado él un tipo de "agua elástica" que sigue rebosando del recipiente dentro del cual se vierte, aun después de colocarse éste sobre una mesa. Para interrumpir el flujo del líquido incoloro del recipiente, simplemente se corta con unas tijeras.

•

Las lesiones de las rodillas durante los partidos de fútbol —el problema médico más grande que ha surgido en este deporte durante los últimos años— ha inducido a un cirujano ortopédico de Houston, Texas, a convertirse en inventor. Ha creado él un zapato de fútbol que tiene una púa delantera que gira cuando se aplica una presión dada. La púa permite que la pierna del jugador pivote cuando aplica el pie firmemente sobre el suelo y lo atajen o tumben al suelo desde un lado. Por lo general, los ligamentos de las rodillas son lo único que "falla" en situaciones semejantes.

•

Se están desarrollando ahora nuevas técnicas a fin de poder utilizar computadores para otro campo —el del análisis de las señales de radar o RSA. Eso es lo lo que manifiesta un alto jefe de una importante firma de equipo electrónico que está participando en estas labores. El RSA es el método utilizado por los científicos norteamericanos para efectuar averiguaciones sobre los satélites extranjeros. Estudiando los reflejos o ecos de radar, los expertos pueden determinar si un satélite se halla tripulado o si no lleva tripulantes, si está dando vueltas o tumbos o si se encuentra estabilizado, si su misión es militar o de fines pacíficos.

Una vez que comiencen a utilizarse los computadores, se acelerarán grandemente estas labores de análisis.

•

Es posible que la artritis sea una enfermedad infecciosa. Esta posibilidad se hizo evidente después de que unos investigadores del Centro Médico de la Universidad de California, en San Francisco, tomaron organismos de las articulaciones hinchadas de pacientes que sufrían de un tipo reumático de la artritis y los inyectaron en monos. A los dos días, dicen los médicos, las articulaciones de los monos adquirieron un color rojizo y una alta temperatura, se hincharon y se ablandaron —síntomas todos de la artritis reumática.



Submarino Polaris de la Marina Británica

La adquisición más reciente de la flota naval británica es el Resolution, cuyo casco de forma roma vemos aquí deslizándose hacia el mar desde un muelle de los astilleros Barrow-in-Furnace. El nuevo buque, que fue bautizado por la Reina Madre de Inglaterra, cuyo nombre también lleva, es el primer submarino nuclear de la Gran Bretaña.



Duplicados de la Misma Longitud

Los rebajos muy anchos en piezas duplicadas saldrán siempre con la misma longitud, si asegura usted un bloque escalonado a la esquina de la mesa de la sierra. El bloque, cortado de antemano de acuerdo con la cuchilla y el largo del rebajo, ajusta cada pasada sucesiva haciendo que el trabajo descanse en el siguiente escalón. El último escalón determina el ancho exacto.



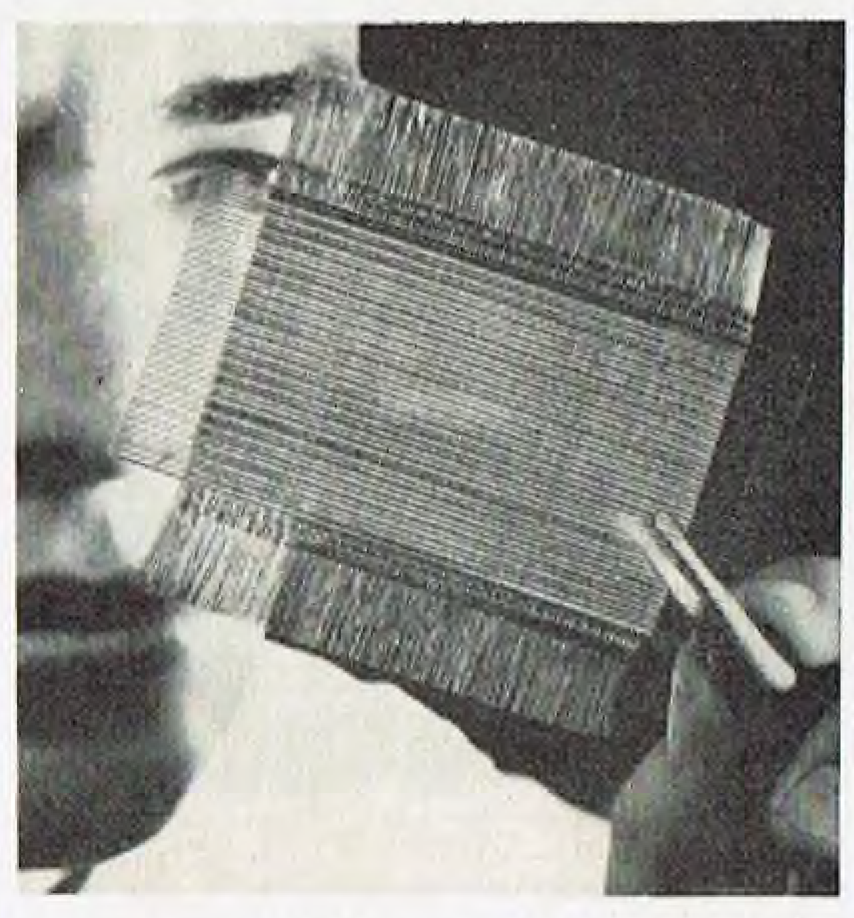
Máquina Impulsada por Tres Motores

Tres motores de motocicleta —uno para que pueda mantenerse suspendida sobre el suelo y dos para proporcionarle empuje— impulsan a esta máquina de efecto terrestre cuyas piezas se suministran en un juego para que uno mismo las arme.



Reflector Improvisado por un Soldado

Este infante de marina ha tomado una luz de aterrizaje de un helicóptero, la ha insertado en una lata y la ha conectado a un acumulador para formar un reflector con que descubrir la presencia de guerrilleros del Vietcong.



Nueva "Memoria" para Computadores

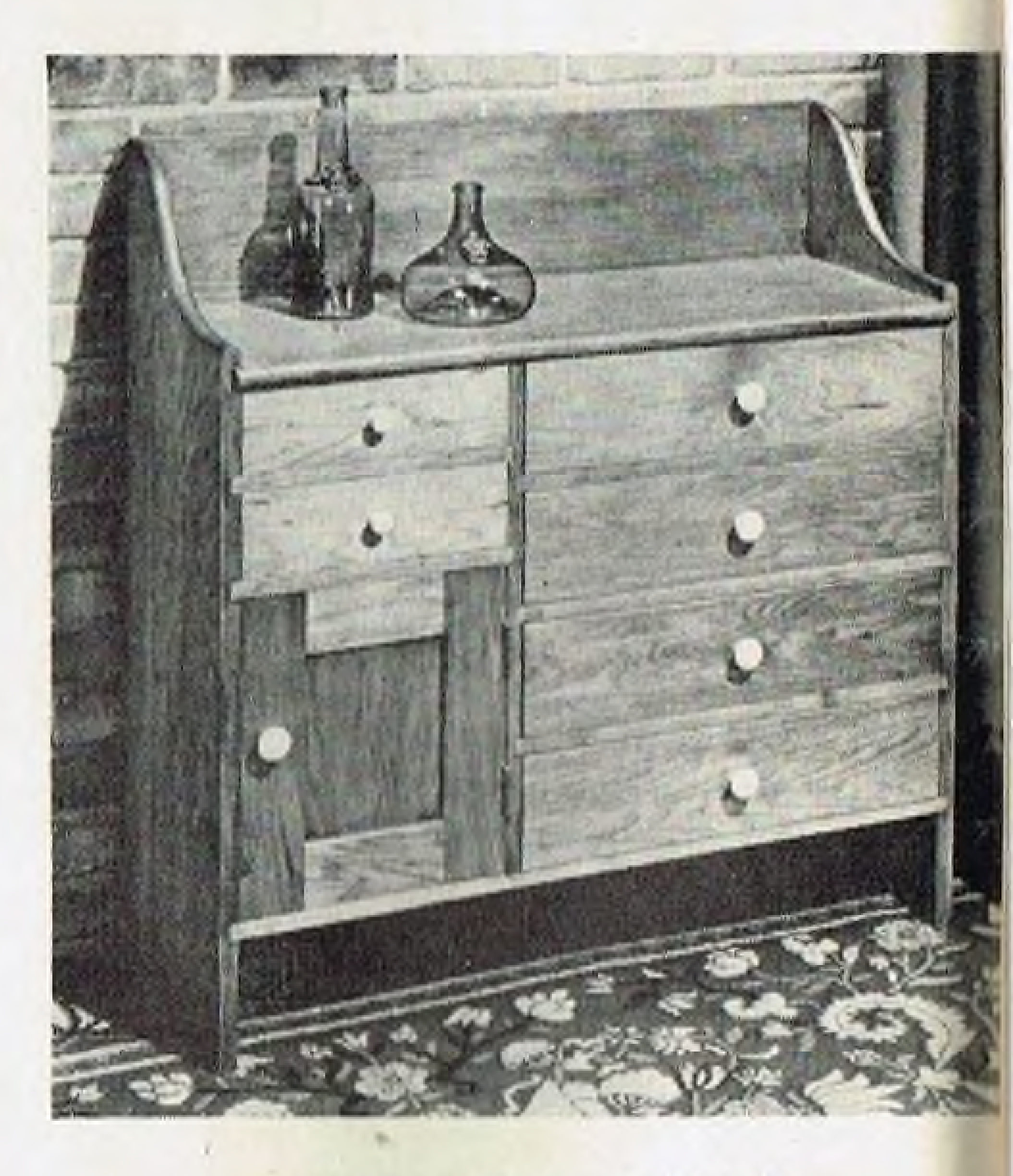
Esta tela metálica tejida en un telar automático es un nuevo tipo de "memoria" para computadores. La información se almacena magnéticamente en las intersecciones de los alambres. Ofrece muchas ventajas debido a que es rápida, pequeña y liviana, al tiempo que consume muy poca fuerza.





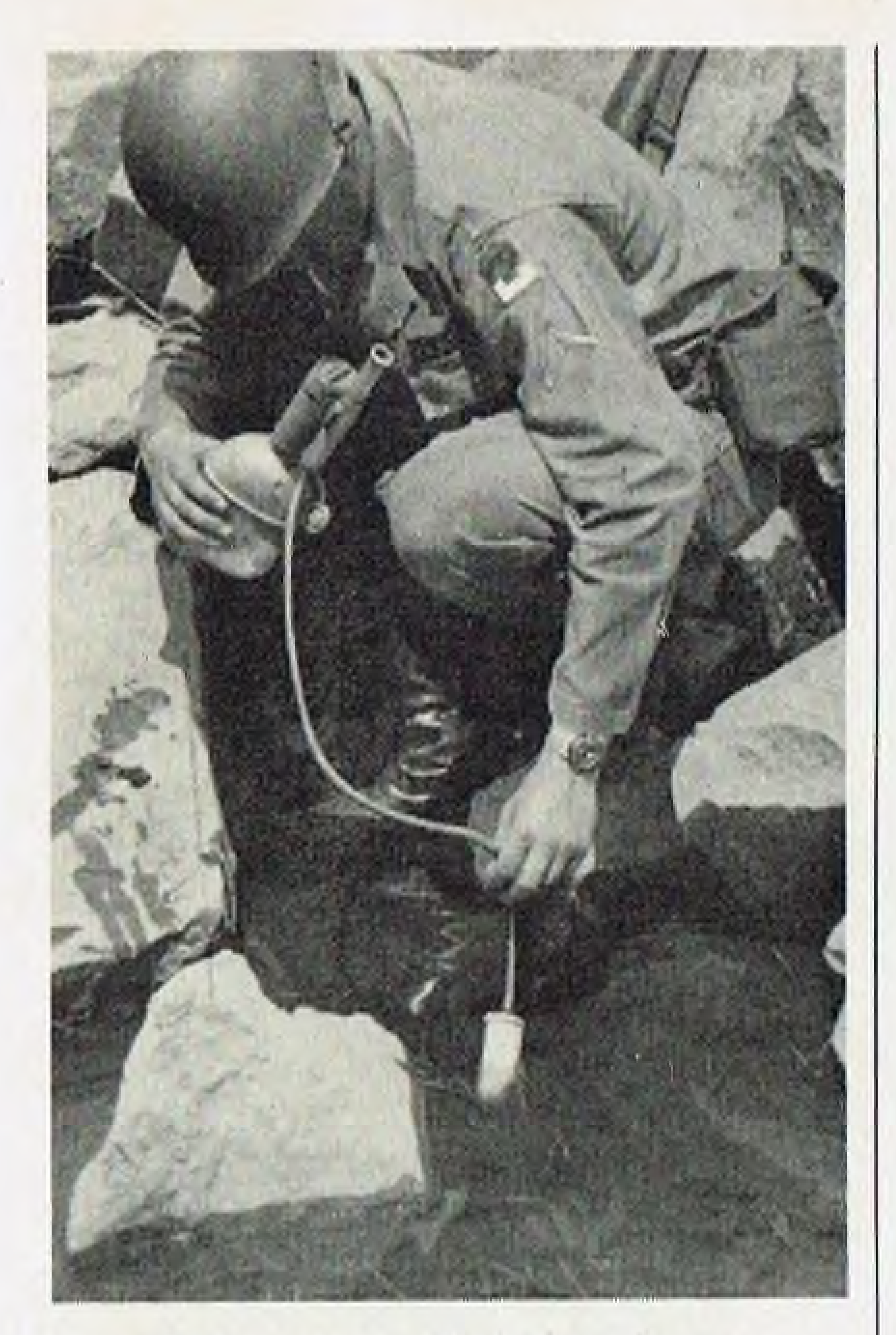
Todo lo que se necesita para hacer el armario de cocina viene en un paquete manuable

JUEGOS DE MUEBLES CLASICOS



El reunir los materiales para un trabajo puede quitarle a uno mucho tiempo, ya que hay que ir de un lugar a otro para encontrar todos los artículos que se necesitan. Pero con la nueva línea de juegos de muebles clásicos tiene usted todo a la mano, incluyendo madera sólida o terciada o chapas de madera, tornillos, clavos o pasadores de espiga, cola, materiales de acabado, más un plano detallado y una breve historia del mueble.

Puede uno escoger entre cuatro diseños clásicos: un armario de cocina Shaker, un armario Chippendale del Siglo XVI, una mesa ovalada Shaker y una silla de diseño moro. Todos son reproducciones exactas de originales exhibidos en museos norteamericanos y sus componentes pueden armarse con entera facilidad, usando los materiales y siguiendo los planos que se incluyen en los juegos.



Filtro para Cantimploras

Hay un nuevo dispositivo de filtración que se conecta a la boca de una cantimplora para hacer más potable el agua que sacan los soldados para beber de los pantanos y ríos en las regiones selváticas. Contiene un par de filtros que eliminan las partículas con un tamaño mayor de 10 micrones. Ha sido desarrollado por el Laboratorio de Guerras Limitadas del Ejército de los E. Unidos de América.



Diminuto Motociclista

Este pequeñuelo de apenas dos años de edad ha abandonado su coche de bebé para correr ahora a velocidades de hasta 16 kph en una diminuta motocicleta construida por su padre. Otro compañero monta con él en el "sidecar".

LO NUEVO EN ELECTRONICA



Grabadora de Bolsillo

Debido a que tiene un circuito integrante que actúa como un amplificador de tres etapas, esta máquina grabadora y de dictado tiene un peso inferior a 370 gramos. El aparato, llamado el "Versalite III" por la Dejur-Grundig, tiene una combinación de altoparlante y micrófono.





Potente Transmisor-Receptor

Este nuevo aparato de BC Dyna-Com 5 ofrecido por la Lafayette Radio tiene una potencia de cinco wats. Puede funcionar con tres canales y viene con cristales para otra canal. En la parte superior del aparato hay controles para el volumen y el silenciador.



Control de Seguridad para Herramientas Motrices

Las herramientas motrices que llegan a hacer contacto con objetos metálicos conectados a tierra se desconectan automáticamente mediante este aparato conocido como el Shur-Stop.

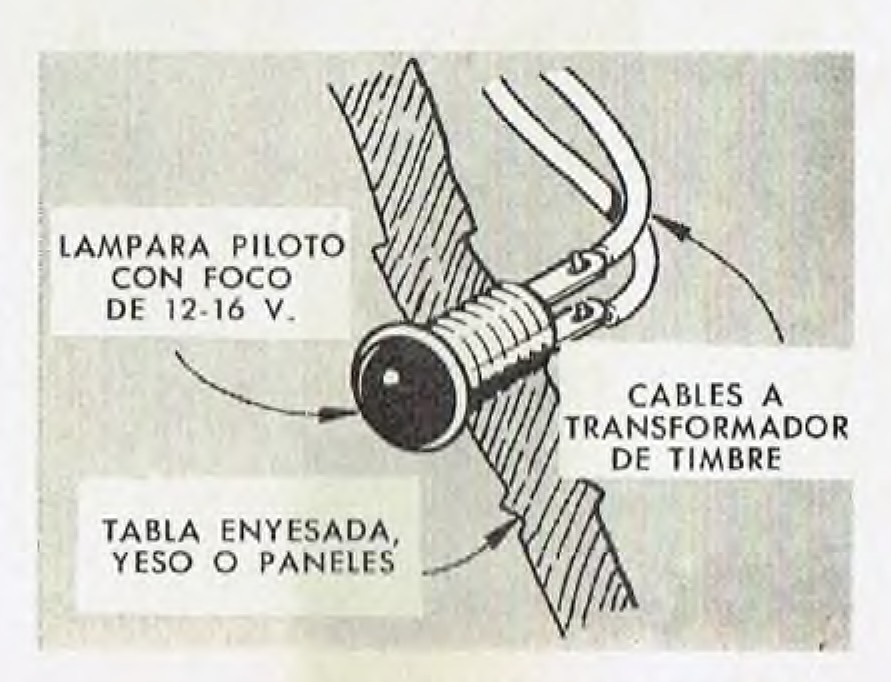
Luz de Seguridad Impermeable

Un circuito de transistores impulsa esta luz para que produzca un fuerte destello por segundo. Este puede verse a una distancia de aproximadamente 1½ km y una pila reemplazable permite usar la luz durante 15 horas.

Luz Nocturna de Bajo Voltaje



El transformador del timbre de su puerta también puede usarse para suministrar un bajo voltaje a una lámpara piloto de 12 a 16 voltios que sirva de luz nocturna. Monté una lámpara semejante en la pared de un corredor oscuro. Naturalmente que siempre está prendida, pero consume una cantidad insignificante de corriente. Podría conectarse un interruptor en serie para apagarla.





Decorado Navideño de Mecánica Popular

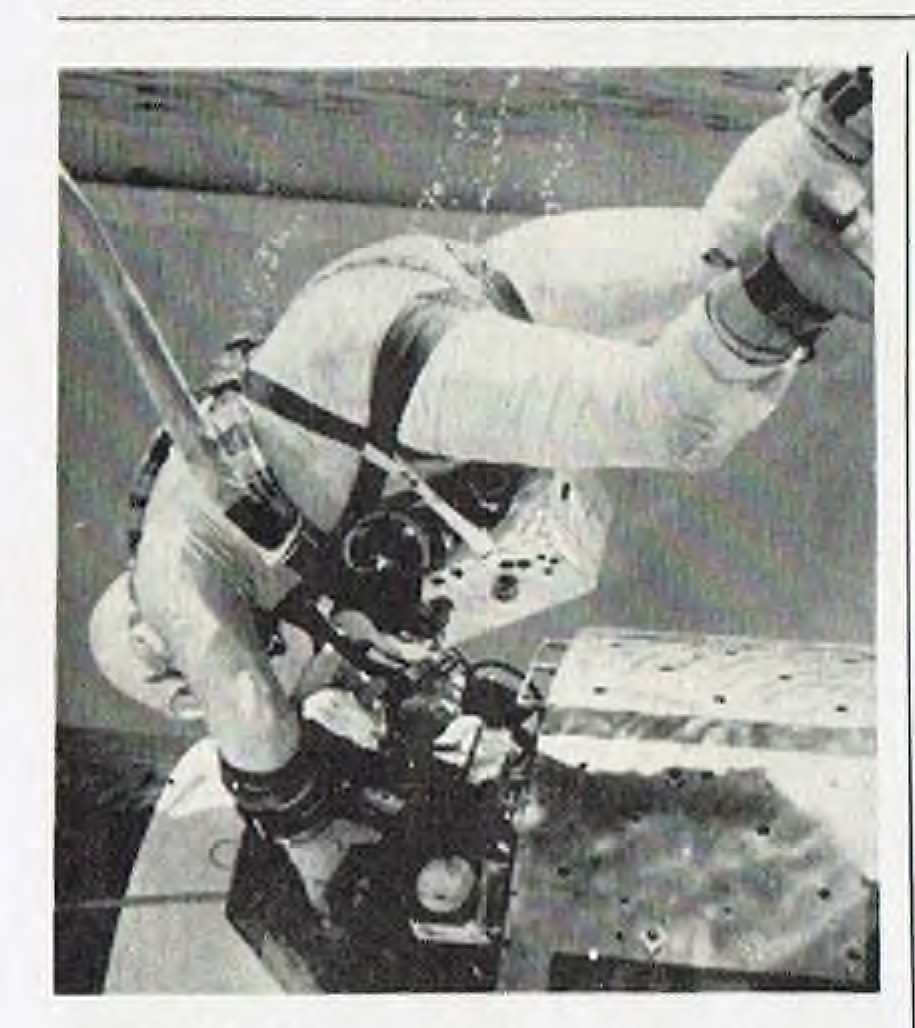
Para gran satisfacción de los editores de *Mecánica Popular,* hemos recibido por correos esta foto de un decorado navideño hecho en Corato, (BA) Italia por orden del Sr. Alcalde de esa población y bajo la dirección del Sr. Víctor Mintrone.

Esta idea apareció publicada en la página 46 de *Mecánica Popular* de diciembre de 1966 con las correspondientes instrucciones para su construcción. El decorado mide 5.50 metros de largo por 3.85 metros de alto.

Dicha construcción llevó 10 días de trabajo, y en la noche del 2 de diciembre de 1966 se puso en movimiento en los balcones del Palacio Municipal. Las palabras que se ven debajo quieren decir ¿y ahora qué hago?

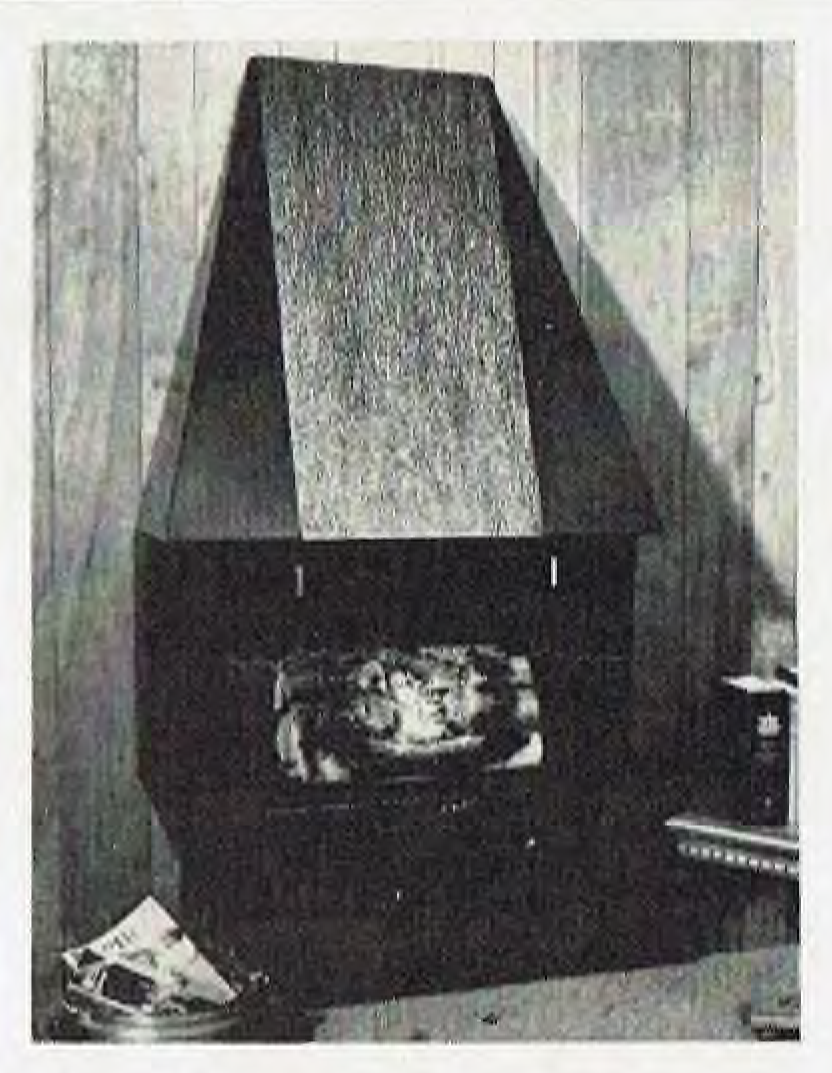
Manifiesta el Sr. Mintrone que el trabajo, siguiendo las instrucciones de *Mecánica Popular* resultó perfecto.

Mecánica Popular agradece al señor Mintrone el envío de la foto y a la vez siente gran satisfacción al publicar el decorado construido por dicho señor.



Prácticas de Astronautas en el Agua

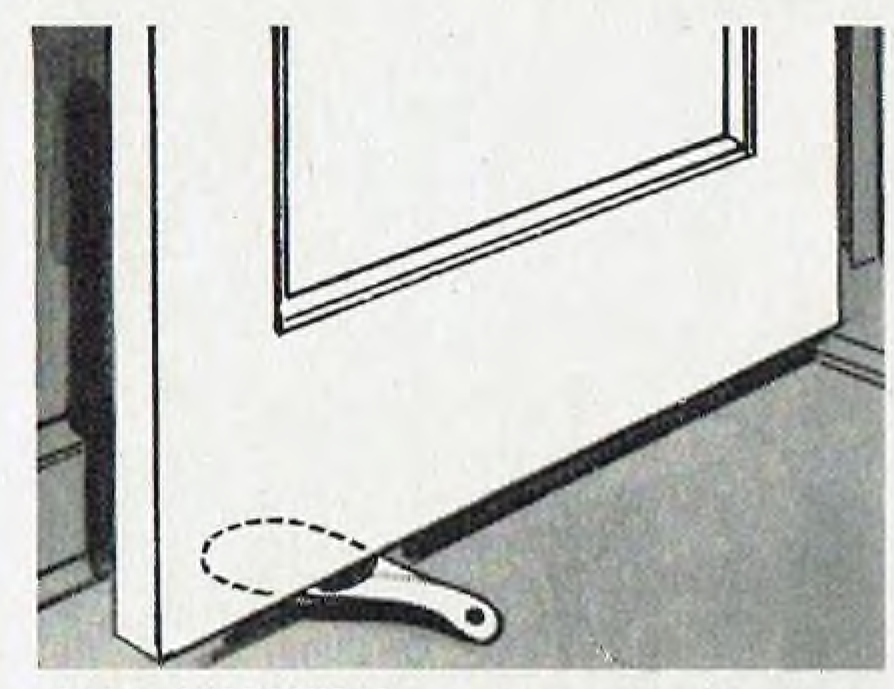
Este acuanauta es, en realidad, el astronauta Edwin Aldrin, el que caminó por el espacio durante el vuelo del Géminis 12. Cree él que la mejor manera de simular las condiciones de ingravidez que existen en el espacio es trabajando bajo la superficie del agua.



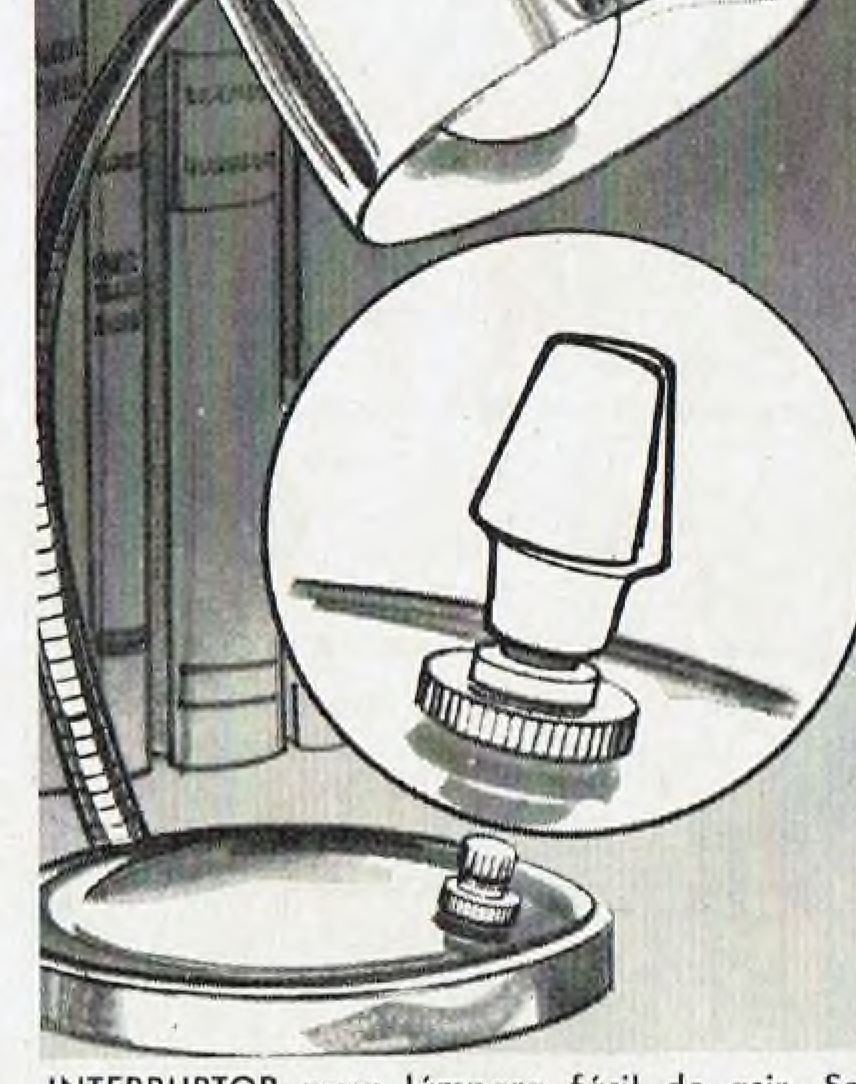
Elegante Chimenea

Moderna y bonita chimenea eléctrica de fácil instalación que calienta hasta tres habitaciones. La unidad mide 88,90 cm de ancho, 30,48 cm de profundidad y 152,40 cm de alto. La unidad la fabrica una firma de Portland, Oregon, de E.U.A.

SOLUCIONANDO
PROBLEMAS CASEROS



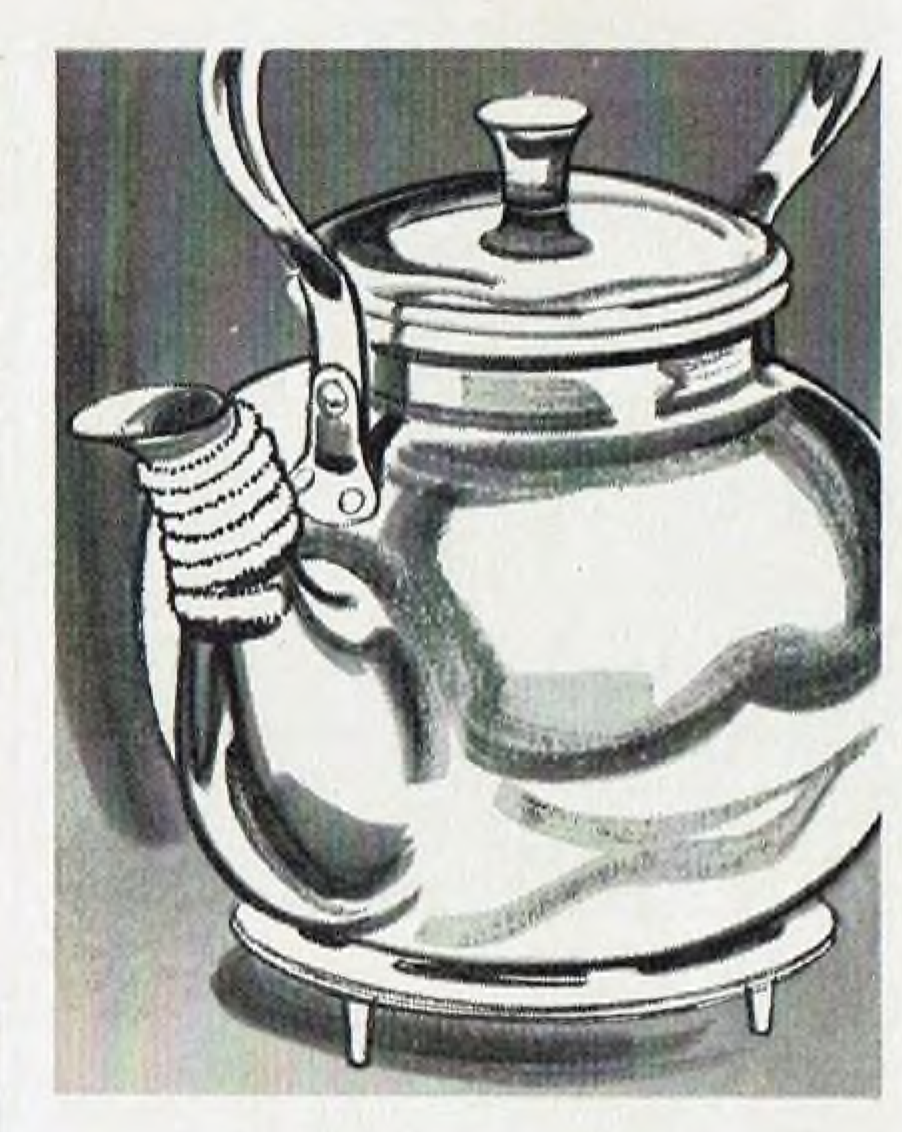
PARA IMPROVISAR un tope para la puerta cuando no hay ninguno disponible, sólo deslice un calzador debajo de aquélla. Su curva hacia arriba puede así inmovilizar la puerta



INTERRUPTOR para lámpara fácil de asir. Se trata de un borrador de lápiz. Esto no sólo permite conectar o desconectar la lámpara con facilidad. Mantiene un borrador a la mano.



SI UTILIZA rara vez ese voluminoso directorio telefónico que ocupa tanto espacio, deslícelo sobre un colgador y cuélguelo en la parte trasera de un armario. Así no ocupa espacio



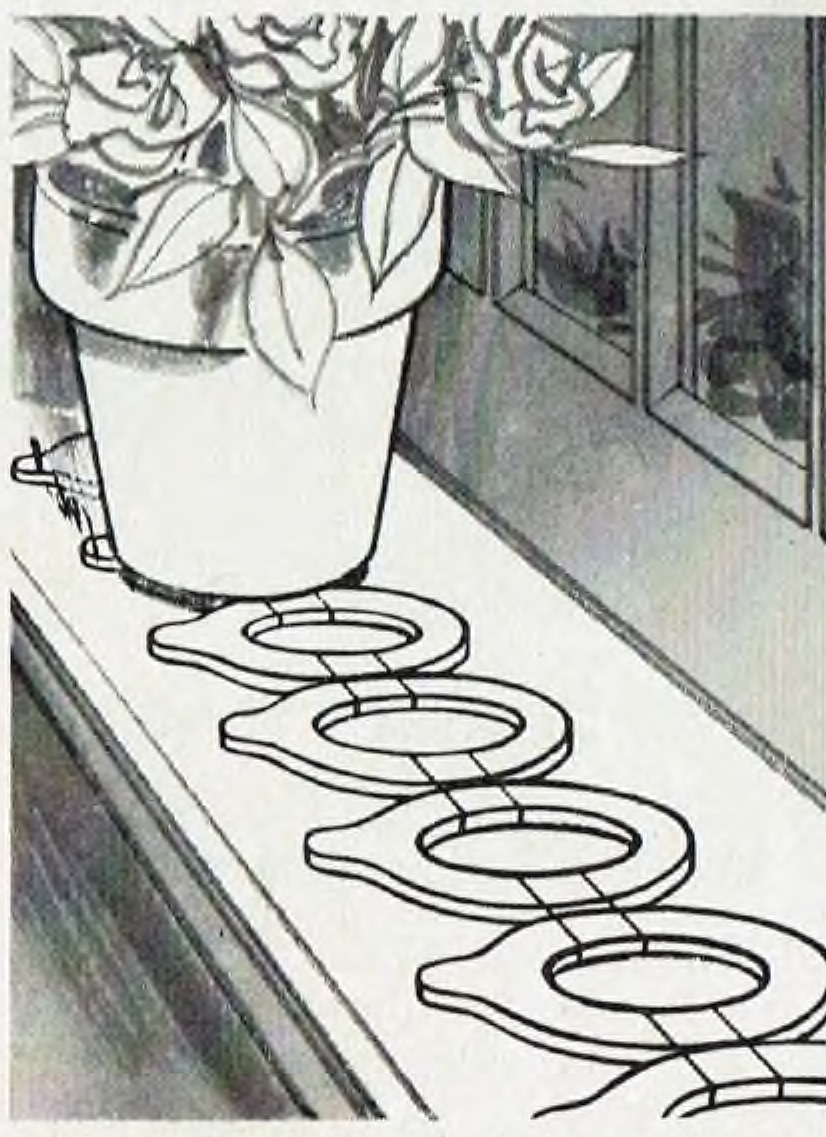
EVITE QUE LA TETERA gotee al verter su contenido, envolviendo alrededor de su espita un limpiador de pipas, justamente debajo del extremo de aquél. Así no manchará el mantel




AL ENGRAPAR con rapidez un gran número de papeles, encontrará usted que algunas grapas no cierran por completo. Colóquese un dedal en el índice y termine el trabajo con rapidez



¿BUSCA UN MOLDE para hacer baldosas? Compre un plato de comer para cerdos. Tiene lados que facilitan la extracción de la pieza, sus bordes le proporcionan buena apariencia



ESTERA PARA alféizar de ventana. Fije entre sí con cinta diversos aros de caucho obtenidos de frascos de conservas para formar una cadena plegable, tal como se muestra en el detalle



LOS PINCELES se pueden limpiar con mayor rapidez cortando una muesca con forma de V en el borde del vaso de papel o de plástico que contiene el agua y otro líquido de limpieza



Las modernas sierras de cadena Pioneer

Al utilizar una moderna sierra de cadena Pioneer para aserrar troncos de palmas que van a ser usados en el muro de contención de Kanamai, Kenya, Africa Oriental, un miembro del grupo "Operación Caminos de Africa" encuentra que él puede cortar más leña en un solo día que la que un grupo de hombres podía aserrar anteriormente con las tradicionales hacha y sierra de mano.

La "Operación Caminos de Africa" es una organización cívica, cuyos miembros, alrededor de 300 jóvenes de E. U. y Canadá, están trabajando en una serie de proyectos encaminados a mejorar las condiciones locales de vida en 18 países africanos.

La reconstrucción del muro de contención de Kanamai se comenzó inmediatamente después de que las severas inundaciones del Río Tana causaron gran destrucción en el área de Kenya.

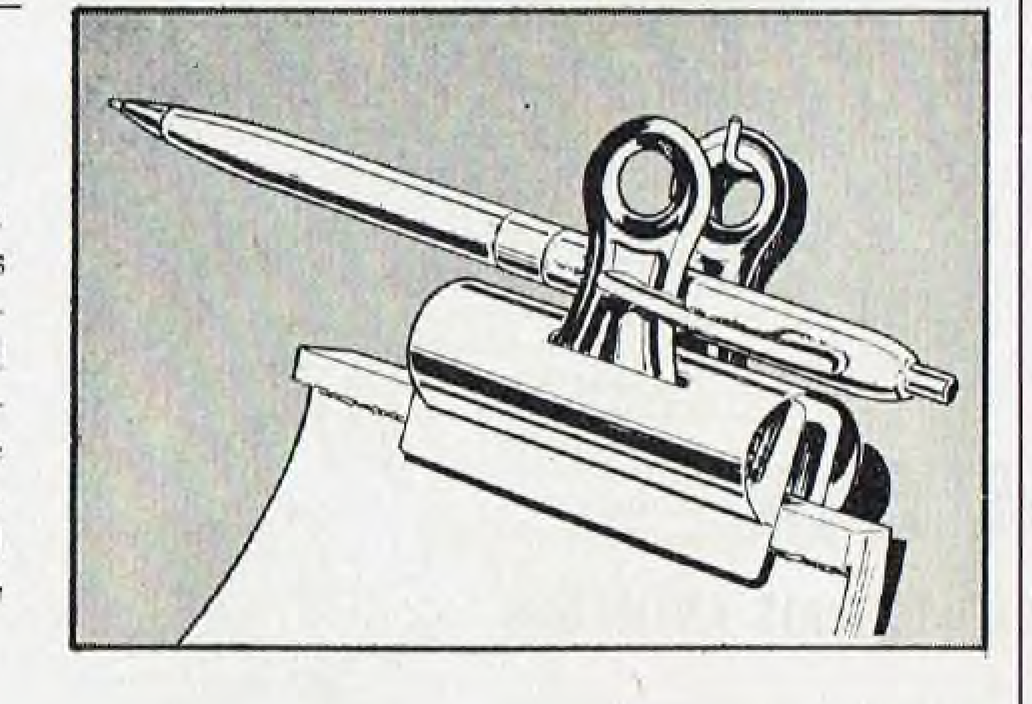


Para Trabajos Bajo Tierra

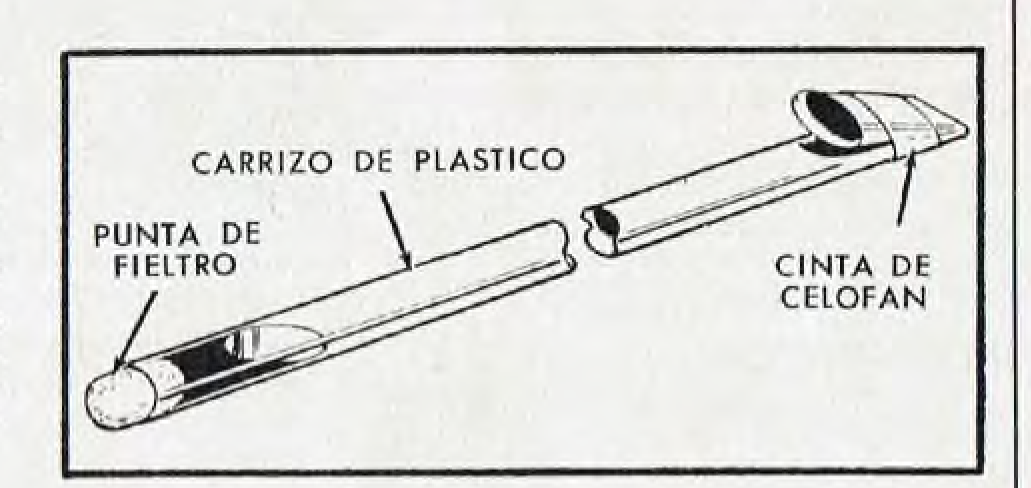
Aunque aquí la vemos a la intemperie, esta singular plataforma y el aguilón próximamente estarán funcionando bajo tierra. Ha sido concebida para trabajos ultrafuertes escalonados de minería, permitiéndole al operador trabajar cerca del frente de la mina.

IDEAS PRACTICAS

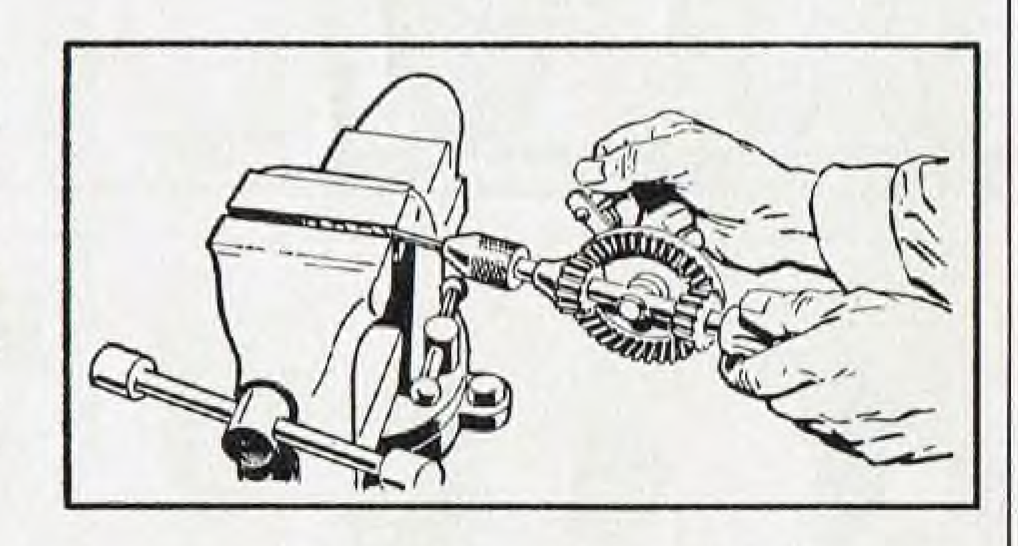
SIEMPRE TENDRA a la mano su cuaderno junto con un lápiz si los conserva unidos mediante una abrazadera grande para papeles, tal como se muestra a la derecha. Cualquier lápiz o marcador provisto de un gancho para el bolsillo puede insertarse en una de las manijas del gancho, y éste se puede colgar de un gancho para taza.



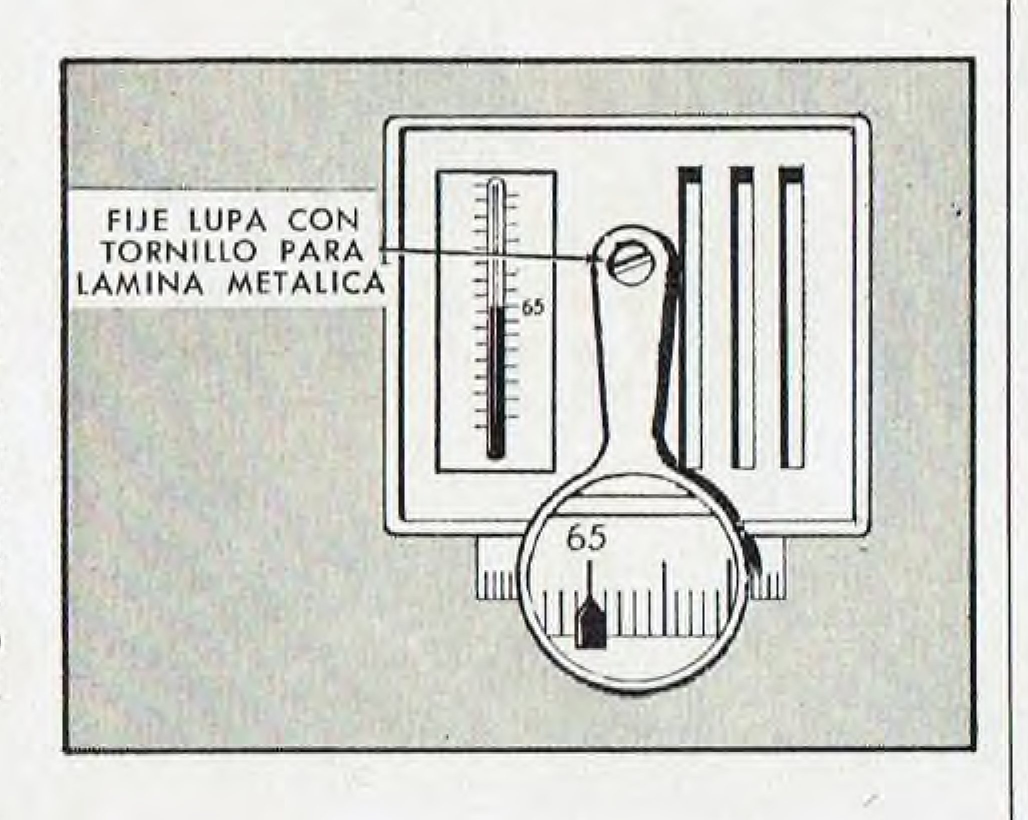
ES FACIL HACER marcadores de fieltro para los niños con carrizos grandes de plástico para bebidas. Inserte una punta de fieltro en el carrizo, llene éste con tinta, doble hacia atrás el extremo del carrizo y asegúrelo con un trozo de cinta de celofán. Forme un juego utilizando carrizos de colores.



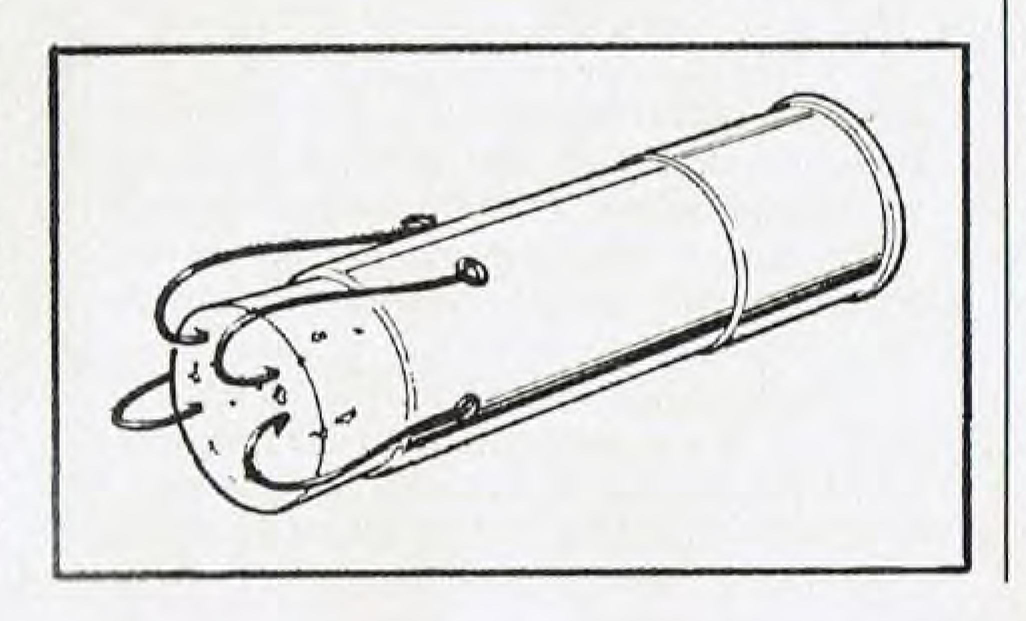
UNA BROCA ESPIRAL se endereza si la sujeta entre las quijadas de un tornillo de banco que se aprieta sólo para que la broca gire libremente. Sujete el taladro con firmeza para ejercer un poco de presión lateral sobre la broca y dele vueltas lentamente, sin que se desplace hacia arriba o hacia abajo entre las quijadas del tornillo.



LAS MARCAS en el termómetro del termóstato a menudo son demasiado pequeñas para poderse ver, especialmente cuando el termóstato se encuentra en un lugar poco iluminado. Puede usted añadir una lupa de plástico de poco precio, quitando la cubierta del termóstato y perforándole un agujero para dar cabida a un tornillo autorroscante que se introduce por el mango de la lupa. Asegúrese de que la punta del tornillo no se proyecta a tal punto en el interior que interfiera con el mecanismo.



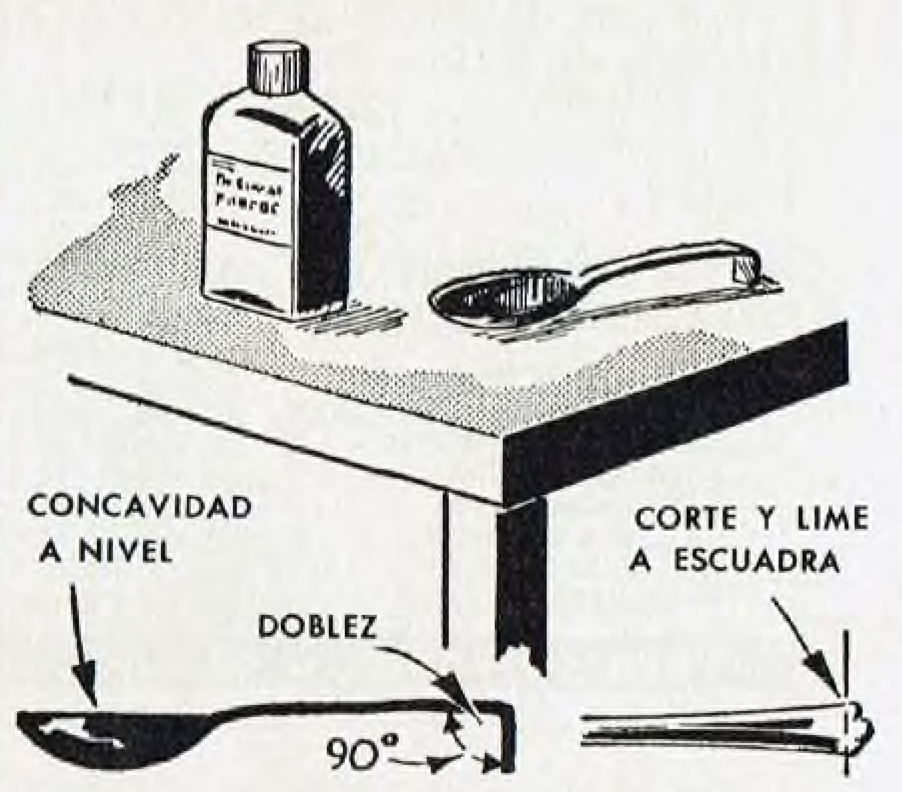
LLEVE EN SU bolsillo anzuelos y plomadas, sin tener que cargar esa pesada caja de avíos, empleando para ello un cartucho de escopeta vacío. Este le permite mantener los anzuelos y plomadas en perfecto orden para escogerlos. Deslice las plomadas dentro del cartucho y coloque un tapón de corcho en el extremo de éste. Luego inserte las puntas de los anzuelos firmemente en el corcho, tal como se muestra.





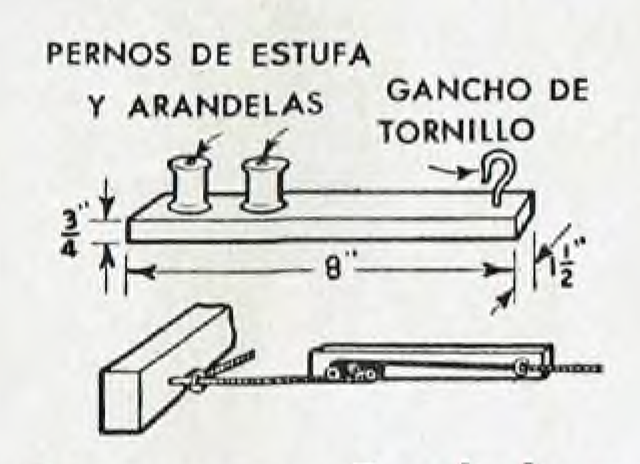
Colocación de Tachuelas en Lugares Estrechos

Clavar una tachuela en una esquina o en un área estrecha donde no haya espacio suficiente para los dedos o para martillar, puede simplificarse metiendo la tachuela a través de un pedazo de papel y manteniendo la cabeza de ésta contra la cabeza de otra puntilla más larga. Antes de terminar de clavar la tachuela, quítele el papel.



Práctica Cuchara Medidora

Una cuchara o una cucharita cortada y doblada según se muestra en el dibujo le dejará ambas manos libres mientras vierte una cantidad medida de alimento o medicina, sin peligro de que el contenido se derrame.



Tensor para Tendedero

Usted puede construir un sencillo tensor para el tendedero de ropa, empleando dos carretes, un gancho de tornillo y una tira de madera con un tamaño aproximado al que se muestra. Empleando pernos de estufa y arandelas, monte los carretes a una distancia entre sí de aproximadamente 2" (5,08 cm), cerca de un extremo de la tira, y atornille el gancho a 1" (2,54 cm) del otro extremo en el mismo lado. Para usar el tensor, coloque la soga entre los carretes y haga girar la tira de madera como si fuera una manivela hasta estirarse la soga; luego aplique el gancho según se muestra.

¡Ahora!

RCA enseña Electrónica Radio, Televisión ...en español...en su propia casa

Nuevo método hace el aprendizaje más fácil y más rápido.

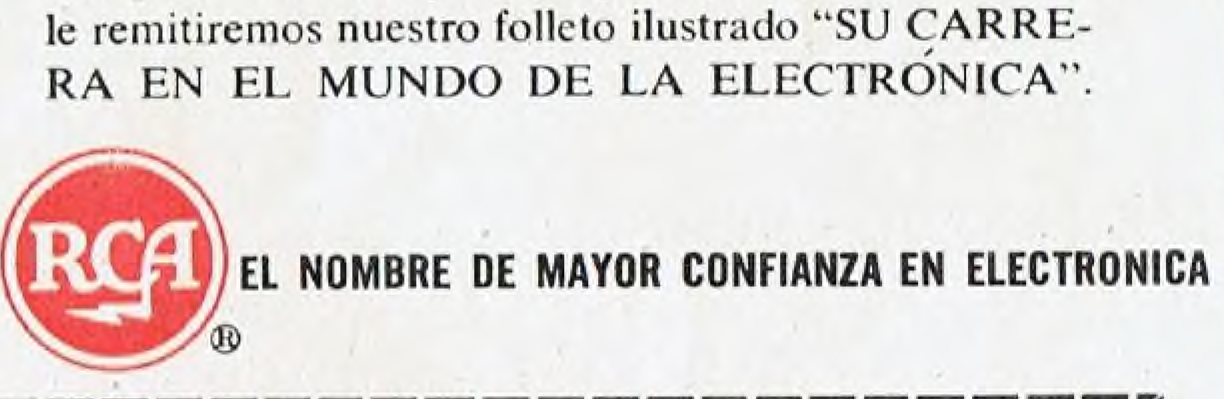
RCA Institutes Inc. conscientes de la necesidad de formar técnicos en Latino América, han preparado cursos de Electrónica, Radio y Televisión que usted puede seguir por correo, en su propia casa, aprovechando su tiempo libre.

Usted empieza su entrenamiento con el asombroso método de enseñanza programada de la RCA, "EL AUTOTEXTO". En este moderno sistema de enseñanza el material se analiza y organiza cuidadosamente y luego se divide en pequeños párrafos llamados "unidades". A medida que usted lee estas unidades, una serie de preguntas y respuestas sobre las mismas lo hacen aprender casi automáticamente. Usted recibe todo lo necesario para completar estos modernos cursos: Lecciones Teóricas, Lecciones Experimentales, Técnicas de Reparación y todas las piezas que usted necesita . . . . AHORA TODO EN ESPAÑOL.

Envíe ahora mismo el cupón para obtener información completa. GRATIS y sin compromiso alguno de su parte le remitiremos nuestro folleto ilustrado "SU CARRERA EN EL MUNDO DE LA ELECTRÓNICA".



Usted recibe este equipo sin costo adicional



EL NOMBRE DE MAYOR CONFIANZA EN ELECTRONICA

RCA INSTITUTES, INC.
Subsidiaria de la Radio Corporation of America
350 West 4th Street, N. Y. 14, N. Y. (EE.UU.)

RCA INSTITUTES, INC./Dept. CUS — 57
(Subsidiaria de la Radio Corporation of America)
350 West Fourth Street, N. Y. 14, N. Y. (EE.UU.)

Sirvanse remitirme a la mayor brevedad, sin obligación alguna de mi parte, información completa, gratuita, sobre los cursos por correspondencia de Radio, Televisión y Electrónica.

NOMBRE: ______________________ EDAD: ______

DIRECCION: ______________________

CIUDAD: ______________________

ESTADO: ______________ PAIS: ______________

ESTE CUPON ES SUYO

PARA UN AMIGO

RCA INSTITUTES, INC./Dept. CUS — 57
(Subsidiaria de la Radio Corporation of America)
350 West Fourth Street, N. Y. 14, N. Y. (EE.UU.)

Sirvanse remitirme a la mayor brevedad, sin obligación alguna de mi parte, información completa, gratuita, sobre los cursos por correspondencia de Radio, Televisión y Electrónica.

NOMBRE: ______________________ EDAD: ______

DIRECCION: ______________________

CIUDAD: ______________________

ESTADO: ______________ PAIS: ______________

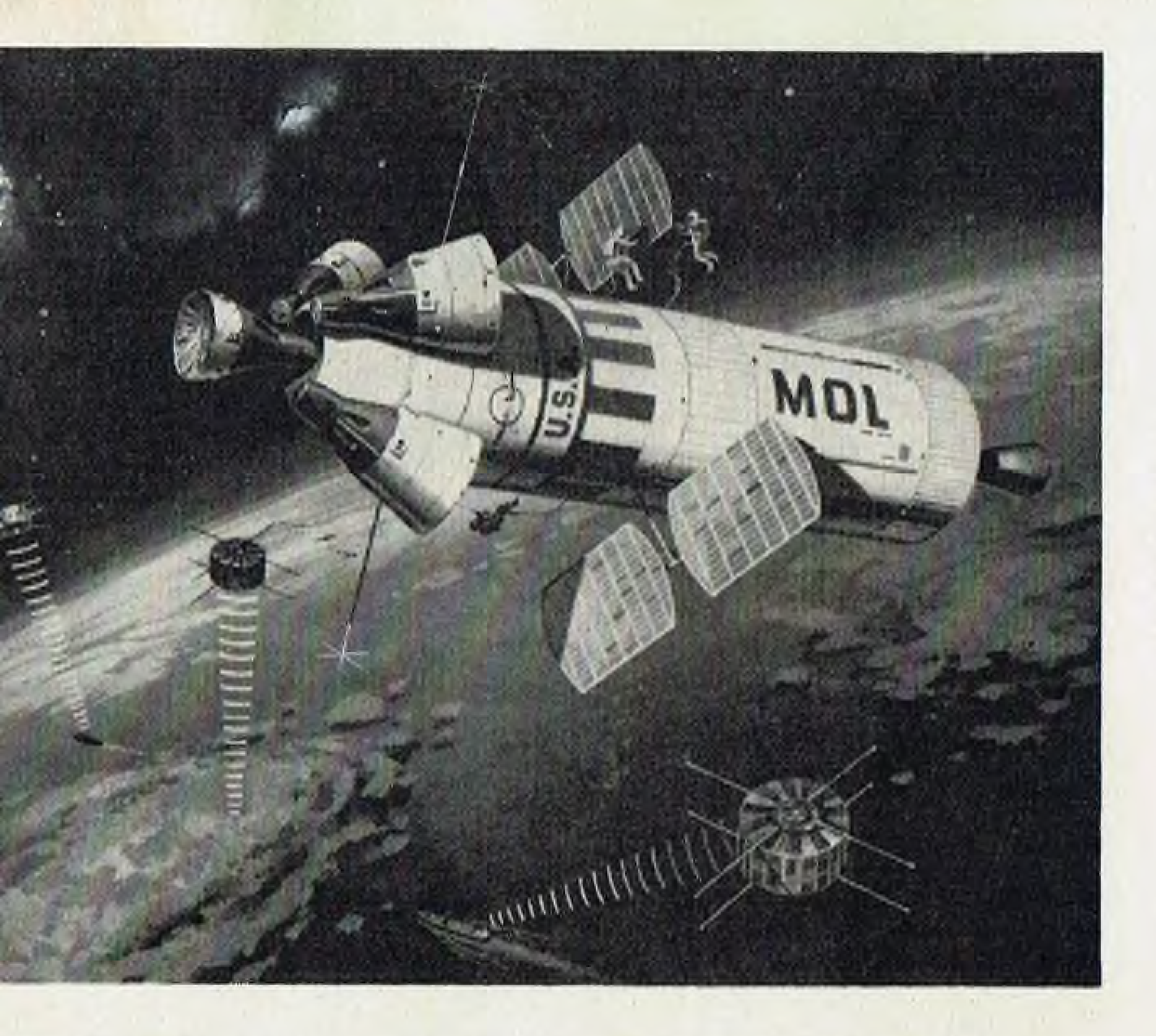
LOS PROXIMOS CINCO AÑOS EN EL ESPACIO

John Glenn se lanzó al espacio hace poco más de cinco años. Desde entonces hemos efectuado viajes con dos tripulantes y hemos realizado con éxito maniobras de encuentro y atraque en el espacio. ¿Qué podrá ocurrir en los próximos cinco años?

Por Willy Ley

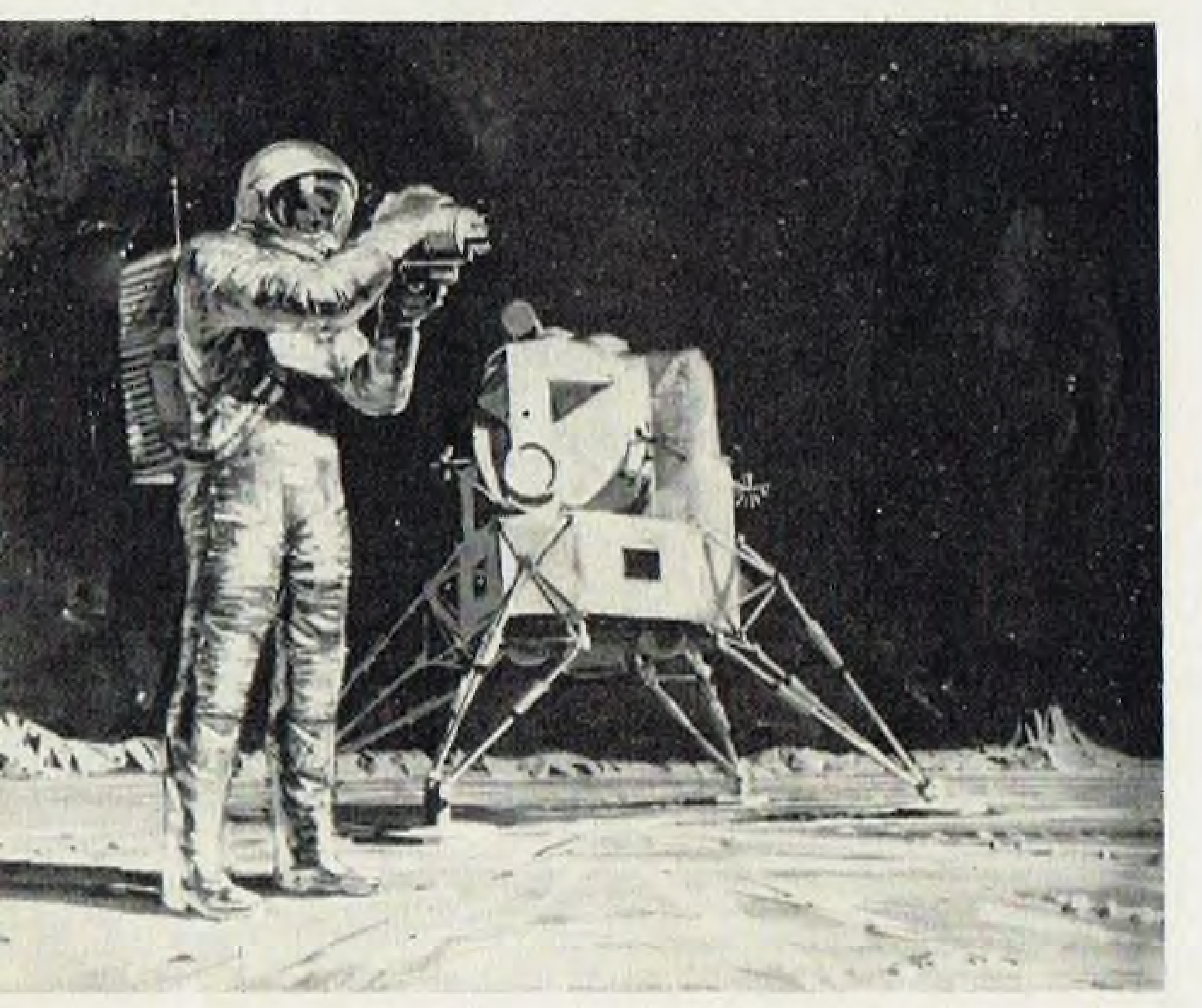
HACE POCO MAS de cinco años, el 20 de febrero de 1962, el coronel John Herschel Glenn se convirtió en el primer norteamericano en efectuar un vuelo orbital en el espacio. Su cápsula Mercury, el "Friendship 7", le dio tres vueltas a la tierra. Todos recuerdan este vuelo por las dificultades que experimentó Glenn. Casi al final, una luz indicadora le informó erróneamente que el blindaje térmico se habia desprendido.

Hace cinco años y pico todos se preguntaban si era posible efectuar un viaje semejante. Durante los próximos cinco años, con nuestra vista enfocada hacia la luna, nos preguntaremos cuándo llegaremos a ese



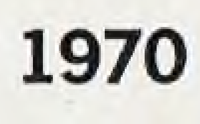
1968

Se colocará en órbita el primer MOL. Los astronautas de la Fuerza Aérea norteamericana podrán permanecer hasta 30 días dentro de él. Al fondo aparecen satélites meteorológicos y de comunicaciones sin tripulantes



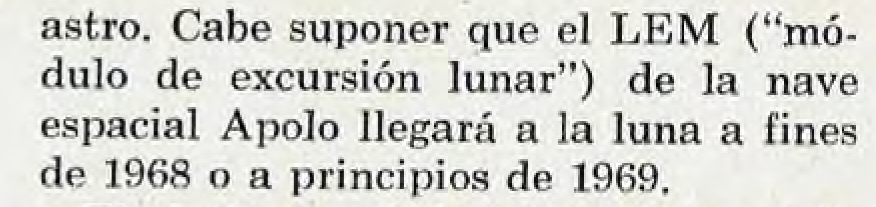
1969

Llegará a la luna el primer norteamericano. Un astronauta saldrá del LEM y explorará la superficie lunar para recoger muestras y tomar fotos. Después de cuatro horas será reemplazado por un nuevo astronauta



1970

Comenzará a funcionar un laboratorio. Podrá experimentarse en condiciones de muy baja gravedad y de vacío total. Varias firmas norteamericanas ya han preparado listas de cosas que desearían hacer en la luna



astro. Cabe suponer que el LEM ("módulo de excursión lunar") de la nave espacial Apolo llegará a la luna a fines de 1968 o a principios de 1969.

El decir que habrá una base en la luna o que una gran estación tripulada dará vueltas en el espacio alrededor de la tierra ya no constituye un mero "pronóstico". Es simplemente una declaración de cosas que han de ocurrir.

Los preparativos para todos estos acontecimientos se iniciaron hace diez años cuando se lanzaron en órbita los primeros satélites artificiales. Desde esos primeros días de la era espacial se han alcanzado con éxito varios objetivos. La Marina de los Estados Unidos informó en 1966 que su sistema de navegación con la ayuda de satélites es tanto práctico como exacto. Los satélites de comunicaciones están dando buenos resultados, así como los satélites meteorológicos. Las Fuerzas Armadas cuentan con satélites que transmiten informes sobre el despegue de proyectiles grandes, y tienen también otros satélites que dan a conocer las explosiones atómicas que se producen en el espacio.

En los años futuros se colocarán en el espacio muchos más satélites y vehículos espaciales sin tripulación, pero lo más importante de todo serán los vuelos espaciales tripulados.

Estos vuelos, considerados como "imposibles" por muchos críticos hasta hace poco, se han ido desarrollando gradualmente hasta haber logrado el hombre efectuar maniobras de encuentro y atraque entre naves espaciales volando en órbita. El único impedimento hasta ahora lo constituyen los trajes espaciales, ya que no son muy adaptables. Es posible que se necesiten por lo menos tres tipos de trajes espaciales: uno para el interior de la cápsula, para el exterior de la cápsula y para la luna.

Uno sería un traje de propósito general para usarse durante los vuelos. El segundo tipo permitiría realizar trabajos de armado en el espacio. No se ajustaría al cuerpo, sino que tendría una forma esférica o cilíndrica, con un gran número de herramientas montadas en el exterior.

El "traje lunar" tendrá que ser totalmente diferente, debido a que las condiciones en la luna no son iguales a las que existen en el espacio. Primero hay que considerar la gravedad. (La fuerza de la gravedad en la luna equivale a la sexta parte de la fuerza en la tierra.)

Segundo, no hay atmósfera en la luna.

Tercero, la temperatura en la superficie lunar es probablemente de *menos* 65ºC a medianoche, mientras que al mediodía es de *más* 93ºC.

Las dos últimas condiciones son las más importantes. Un hombre en la superficie de la luna se hallará expuesto a una radiación solar tres veces mayor que en la tierra, debido a la falta de atmósfera. Es de suma importancia que los rayos del sol no calienten el traje lunar, por lo que debe éste reflejar casi un 100 por ciento de la radiación.

¿Pero que harían nuestros hombres en la luna?

Lo primero que harían sería construir una base. Sería conveniente que encontraran una cueva, pero en la luna —donde nunca ha habido mucho aire y donde probablemente no ha habido nunca agua que corra libremente—es difícil que existan cuevas. Por lo tanto, la primera construcción de la base lunar—casi toda bajo la superficie—será un edificio erigido contra una ladera.

Una vez que se haya construido una base lunar, los investigadores contarán con un laboratorio provisto de equipo que les permita llevar a cabo cosas casi imposibles de realizar en la tierra. Por ejemplo, podrían trabajar en un ambiente en que casi no existe fuerza de gravedad. No hay manera de construir un laboratorio en tierra en que la fuerza de gravedad sea diferente a la normal.

Una segunda característica de importancia es el vacío casi perfecto que existe en la superficie lunar para realizar experimentos de larga duración, sin ninguna carga. Mediante una encuesta celebrada entre firmas industriales se ha verificado que hay un número sorprendente de compañías que ya tienen planeadas ciertas labores (ninguna de ellas quiere decir cuáles son, como es natural) para las cuales les gustaría contar con espacio en la luna.

Muchos se habrán preguntado si los exploradores lunares podrán descubrir elementos químicos desconocidos. La respuesta a esa pregunta es "No". Pero, a pesar de que esto no es posible, sí existen grandes probabilidades de que se descubran diferentes minerales o compuestos desconocidos de elementos conocidos.

Es indudable que los minerales que se han formado bajo una fuerza de gravedad mucho menor y en un ambiente de vacío casi total muestren algunas diferencias. Es posible que algunos de ellos tengan características útiles. Pero, aun cuando ninguno de estos minerales pueda tener una utilidad directa, hay seguridades de que debe haber compuestos de metales comunes (como el cobre, el aluminio o el magnesio) en la superficie de la luna. Las condiciones especiales que existen en la luna facilitarán la separación de los metales de los compuestos en que se encuentran.

Si se descubren cantidades adecuadas de un metal específico, no sería difícil instalar una fundición que funcionara automáticamente con la energía solar.

Base lunar autosuficiente

No valdría la pena transportar estos metales a tierra, pero cada tonelada de materiales de construcción que se produzca en la luna representa una tonelada menos que tiene que llevarse de la tierra a ese satélite. Con un poco de suerte, es posible que una base lunar sea autosuficiente.

Las investigaciones que podrían llevarse a cabo en una base lunar incluyen desde la astronomía hasta la zoología. El vasto campo científico se enriquecería con los conocimientos nuevos que pueden obtenerse en las condiciones que im-

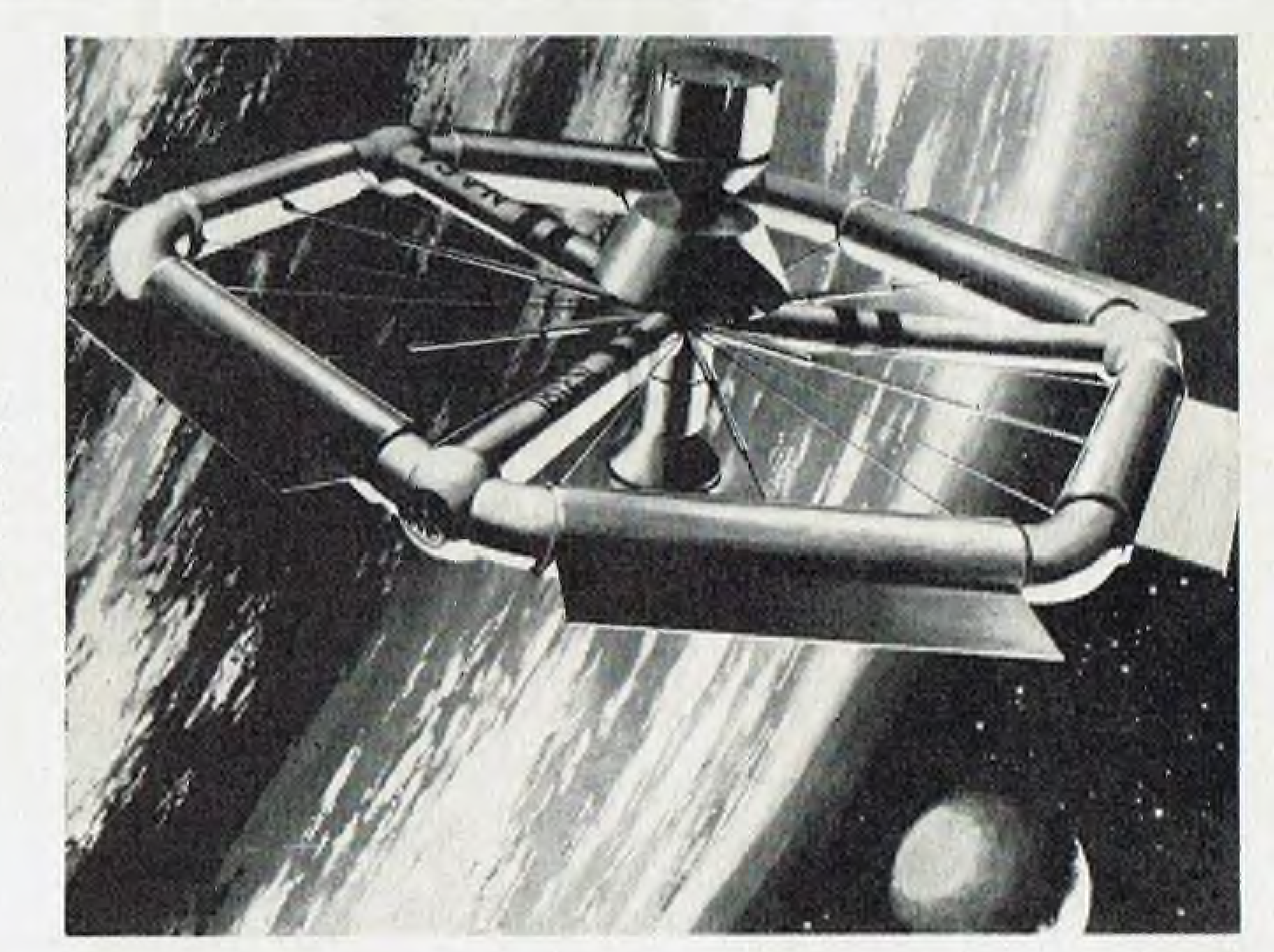
Estadísticas de 14 Vuelos Orbitales Tripulados de E.U.A. y 8 de U.R.S.S.

Astronauta	Nación	Fecha	No. Vueltas	Duración Vuelo	Nombre Nave
Gagarin	U.R.S.S.	Abr. 12, 1961	1	1 hr. 48 mins.	Vostok I
Titov	U.R.S.S.	Ago. 6—Ago. 7, 1961	17.5	25 hrs. 18 mins.	Vostok II
Glenn	E.U.A.	Feb. 20, 1962	3	4 hrs. 55 mins.	Friendship 7
Carpenter	E.U.A.	May. 24, 1962	3	4 hrs. 56 mins.	Aurora 7
Nikolayev	U.R.S.S.	Ago. 11—Ago. 15, 1962	64	94 hrs. 22 mins.	Vostok III
Popovich	U.R.S.S.	Ago. 12—Ago. 15, 1962	48	70 hrs. 57 mins.	Vostok IV
Schirra	E.U.A.	Oct. 3, 1962	6	9 hrs. 13 mins.	Sigma 7
Cooper	E.U.A.	May. 15—May. 16, 1963	22	34 hrs. 20 mins.	Faith 7
Bykovsky	U.R.S.S.	Jun. 14—Jun. 19, 1963	81	119 hrs. 6 mins.	Vostok V
Tereshkova	U.R.S.S.	Jun. 16—Jun. 19, 1963	48	70 hrs. 50 mins.	Vostok VI
Feoktistov, Komarov, Yegorov	U.R.S.S.	Oct. 12—Oct. 13, 1964	16	24 hrs. 17 mins.	Voskhod I
Belyayev, Leonov	U.R.S.S.	Mar. 18—Mar. 19, 1965	17	26 hrs. 2 mins.	Voskhod II
Grissom, Young	E.U.A.	Mar. 23, 1965	3	4 hrs. 53 mins.	Géminis 3*
McDivitt, White	E.U.A.	Jun. 3—Jun. 7, 1965	62	97 hrs. 48 mins.	Géminis 4
Cooper, Conrad	E.U.A.	Ago. 21—Ago. 29, 1965	120	190 hrs. 56 mins.	Géminis 5
Schirra, Stafford	E.U.A.	Dic. 15—Dic. 16, 1965	16	25 hrs. 52 mins.	Géminis 6
Borman, Lovell	E.U.A.	Dic. 4—Dic. 18, 1965	206	330 hrs. 35 mins.	Géminis 7
Armstrong, Scott	E.U.A.	Mar. 16, 1966	6.5	10 hrs. 42 mins.	Géminis 8
Stafford, Cernan	E.U.A.	Jun. 3—Jun. 6, 1966	46	72 hrs. 21 mins.	Géminis 9
Young, Collins	E.U.A.	Jul. 18—Jul. 21, 1966	44	70 hrs. 47 mins.	Géminis 10
Conrad, Gordon	E.U.A.	Sep. 12—Sep. 15, 1966	45	71 hrs. 17 mins.	Géminis 11
Lovell, Aldrin	E.U.A.	Nov. 11—Nov. 15, 1966	59	94 hrs. 33 mins.	Géminis 12

*Los dos primeros vuelos de Géminis fueron sin tripulantes

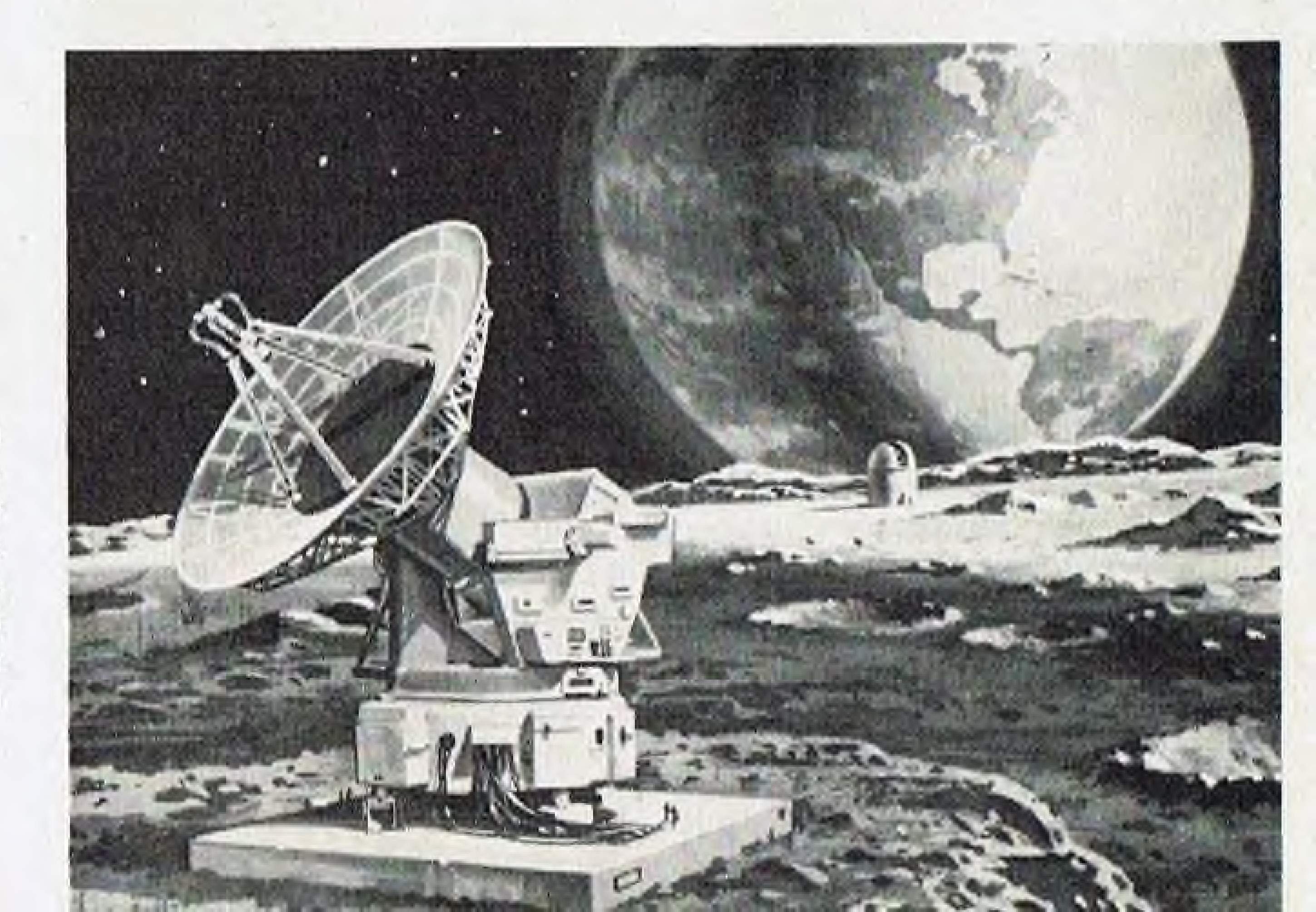
1971

Se construirá una estación espacial. Es posible que se haga con etapas agotadas de reforzadores de cohetes o que se construya una nueva que permanecerá en el espacio a fin de realizar observaciones de la tierra



1972

Se montarán en la luna un telescopio radial y un observatorio astronómico. Es posible que descubran cosas imposibles de averiguar mediante observaciones en la tierra debido a la fuerza de gravedad y la atmósfera



SUCEDIO HACE APENAS CINCO AÑOS


Hace cinco años que John Glenn se trepó en el Friendship 7 para convertirse en el primer norteamericano en dar vueltas por el espacio


Glenn salió disparado de esta torre en el Cabo Kennedy el 20 de febrero de 1962, ocupando un lugar junto a Lindbergh como "pionero"


El vuelo fue casi perfecto, excepto por el problema con el blindaje térmico. Cayó a pocos kilómetros del buque que debía recogerlo


Ya sabe cuando fue. J. Kennedy era presidente —un año y medio antes de su muerte— e inspeccionó la cápsula con Glenn después del vuelo

peran en la luna. ¿Cuáles son los colores de ciertas estrellas cuando recibimos su luz sin interferencia de la atmósfera? ¿Cuál es el porcentaje de rayos X en su luz? (Nuestra atmósfera es opaca a los rayos X.)

¿Qué tamaño adquiriría un cristal si fuera menor la fuerza de gravedad? Es posible que una fuerza de gravedad menor no produzca ninguna diferencia, pero nos gustaría averiguar ésto. ¿Es posible que el impacto de los protones del sol dé lugar a la producción de muchas sustancias radiactivas de corta duración en la superficie de la luna? De ser esto así, ¿qué isótopos se forman?

¿Crecen las plantas a una altura mayor cuando la fuerza de gravedad es menor? Si esto es verdad—como es muy probable— ¿se deberá a que tienen células más grandes o a que producen más células de tamaño normal? ¿Surte efecto la reducción de la fuerza de gravedad sobre el período de gestación de pequeños animales usados para investigaciones en laboratorios? ¿Crecen las amebas a un tamaño mayor antes de dividirse?

Para los científicos, una sola de estas preguntas dará lugar a diez o veinte más, ninguna de las cuales podría ser contestada en tierra; pero las respuestas a todas ellas podrían obtenerse en una estación de investigaciones en la luna.

Aunque el primer alunizaje dará lugar al establecimiento de un laboratorio de investigaciones y de un observatorio astronómico, las actividades relacionadas con los vuelos espaciales en sí darán lugar a un gran satélite tripulado —una estación espacial.

Desde hace dos décadas se ha estado hablando de una estación semejante. Se han interrumpido temporariamente los planes de construcción de una estación espacial para dar preferencia a una multitud de programas de satélites y al Proyecto Apolo, pero esto no significa que han sido totalmente olvidados. De hecho, el único programa especial de importancia de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos se relaciona con un precursor de una estación semejante. Se trata del Proyecto MOL, abreviatura en inglés de "Laboratorio Orbital Tripulado".

El objetivo que se persigue es colocar en órbita un cilindro que mida por lo menos 6 metros de diámetro y 12 metros de largo. El MOL tendría un cierre de aire en un extremo dentro del cual pueda atracar una cápsula Géminis especial, a fin de que los astronautas pudieran entrar al MOL por la escotilla en su cápsula. Luego contarían con un gran espacio lleno de aire para llevar a cabo experimentos en una condición de ingravidez.

Además, la NASA está estudiando la posibilidad de utilizar los grandes tanques de combustibles en las etapas superiores de los cohetes Saturno como base para una pequeña estación espacial. Estos tanques ya estarán en órbita y los combustibles que contenían originalmente no serían venenosos ni dejarían olores desagradables. Aun de no ser así, nada podría "ventilar" mejor un tanque de combustible que exponer su interior al espacio.

Vigilancia de la tierra

Una estación espacial tendría casi tantos usos diferentes como una base en la luna. Una de sus principales aplicaciones sería vigilar la tierra, o sea mantenerse siempre alerta de las condiciones meteorológicas (con meteorólogos en la estación espacial que no sólo transmitirían informes al igual que los satélites meteorológicos sin tripulación, sino que también interpretarían lo que vieran), comprobar continuamente tales cosas como el movimiento de los témpanos de hielo y realizar tales servicios especiales como localizar aviones o buques "perdidos".

La estación espacial también podría emplearse para investigaciones astronómicas y para experimentos cortos de física y de química. Los experimentos de larga duración podrían llevarse a cabo con mayor eficiencia dentro del laboratorio lunar; pero, para experimentos individuales, costaría mucho menos transportar a uno o dos investigadores a la estación espacial que conducirlos hasta la luna.

Y hay otro uso más para una estación espacial: Los satélites grandes del futuro, especialmente los de comunicaciones, requerirán labores de servicio y de mantenimiento. La estación constituiría una base perfecta para el personal de inspección y mantenimiento, mientras que la nave espacial que se necesitaría para este propósito daría vueltas a la tierra junto con la estación espacial.

¿Es posible terminar todo esto dentro de los próximos cinco años? No, porque jamás podrán terminarse de verdad. Pero ya se han dado los primeros pasos necesarios y no hay duda de que para 1972 ya todos habrán cobrado realidad.

ARMAS MORTIFERAS PARA EL VIETNAM

Por Mort Schultz

Ilustraciones de Howard Shaefer



Las emboscadas a nuestros convoyes son aniquiladas por minas que estallan desde los costados de los vehículos.

DE REPENTE VIOLO LA QUIETUD de la selva el ruido de disparos en un punto 24 kilómetros al norte de Vinh Long—un área de emboscadas donde la jungla es tan densa que los rayos del sol no llegan nunca a filtrarse por el follaje, siendo imposible notar la presencia de hombres ocultos en ella.

Los camiones norteamericanos se estremecieron al comenzar a despedir humo por sus costados.

Cesaron los disparos. Sólo podían escucharse ahora los extraños ruidos de la selva. No quedaba por callar ni un solo rifle del Vietcong. En 30 segundos, lo que había sido antes un escondite seguro para 12 guerrilleros comunistas se había convertido en un tramo de terreno despejado donde yacían muertos los que tenían preparada una emboscada para nuestros soldados.

Lo que está aniquilando ahora a los guerrilleros comunistas del Vietcong es un burdo dispositivo que no parece tener ninguna potencia letal.

Se conoce como el Claymorette y es una versión miniatura de la mina Claymore, ya que apenas mide un poco más de 6 x 3 centímetros. Pero 23 de ellos ensartados en el mismo cable y disparados al mismo tiempo matan a cualquier cosa dentro de un radio de 50 metros y causan heridas a los que se encuentran dentro de los 50 metros siguientes.

Son armas como ésta las que están ayudando a los soldados norteamericanos a protegerse contra los guerrilleros comunistas. Son el resultado de una singular coalición. Por primera vez, ingenieros y científicos al servicio del Laboratorio de Guerras Limitadas del Ejército de los Estados Unidos han dejado sus escritorios para acudir al mismo campo de batalla. Acompañar a los soldados para averiguar por sí mismos cuáles son los problemas que experimentan éstos. Luego regresan al laboratorio en el Campo de Pruebas de Aberdeen, en Maryland, para tratar de encontrar soluciones a esos problemas.

No había problema más difícil o que más bajas ocasionaba en nuestras filas que la emboscada, me dijeron cuando visité el laboratorio. Pero ahora sabe el enemigo que se oculta en la selva que los camiones norteamericanos lo rociarán con miles de perdigones moviéndose a una velocidad de más de 1200 metros por segundo—en el instante en que dispara contra nuestros soldados.

¿Qué eficacia tiene? El teniente coronel Austin Tripplet, que ha estado allí dos veces, dice lo siguiente: «No puede el enemigo sostener un fósforo en la mano sin que lo prenda un perdigón.»

Esta nueva arma no es más que una entre 28 extraños dispositivos desarrollados por el Laboratorio de Guerra desde su organización en 1962.

Una de las más singulares es una placa —no mayor que el manubrio de dirección de un auto— que localiza con exactitud el lugar donde se hallan los enemigos que atacan a nuestros helicópteros. Esto es lo que le sucede al enemigo:

Acaba de disparar contra un helicóptero volando a una altura de 30 metros. Está absolutamente seguro de que no pueden verlo. Sin embargo, al apuntar el arma de nuevo para disparar por segunda vez, ve el helicóptero encaminándose directamente hacia él con tubos lanzadores de cohetes listos para despedazarlo.

¿Qué ha delatado su presencia? Simplemente esa primera bala. Cuando la dispara ocurren dos cosas:

Primero, el disparo produce un impacto sobre un plato convexo fijado al vientre del helicóptero. Una luz se prende de inmediato en un tablero dentro de la cabina para indicarle al piloto que han disparado contra él.

Segundo, la onda de impacto es captada por uno de cuatro sensores acústicos incrustados en el plato. Los sensores se hallan dispuestos en las posiciones de la 1, las 5, las 7 y las 11 en un reloj. La onda de impacto da contra el sensor más cercano al guerrillero, haciendo que se prenda una de cuatro luces en el tablero e indicando así cuál de los sensores ha captado la onda de impacto. Y no importa que el proyectil haya dado en el blanco o no; las luces cumplen fielmente su cometido.



Plato en el vientre de un helicóptero, que tiene cuatro sensores que indican al piloto cuando están disparando contra él y desde dónde

¿Qué piensan los pilotos de los helicópteros sobre este detector de disparos? Le pregunté esto al teniente coronel Dave Hayes, un piloto de aviación del Ejército.

«Ojalá hubiera tenido uno de estos aparatos cuando estuve en el Vietnam,» contestó él.

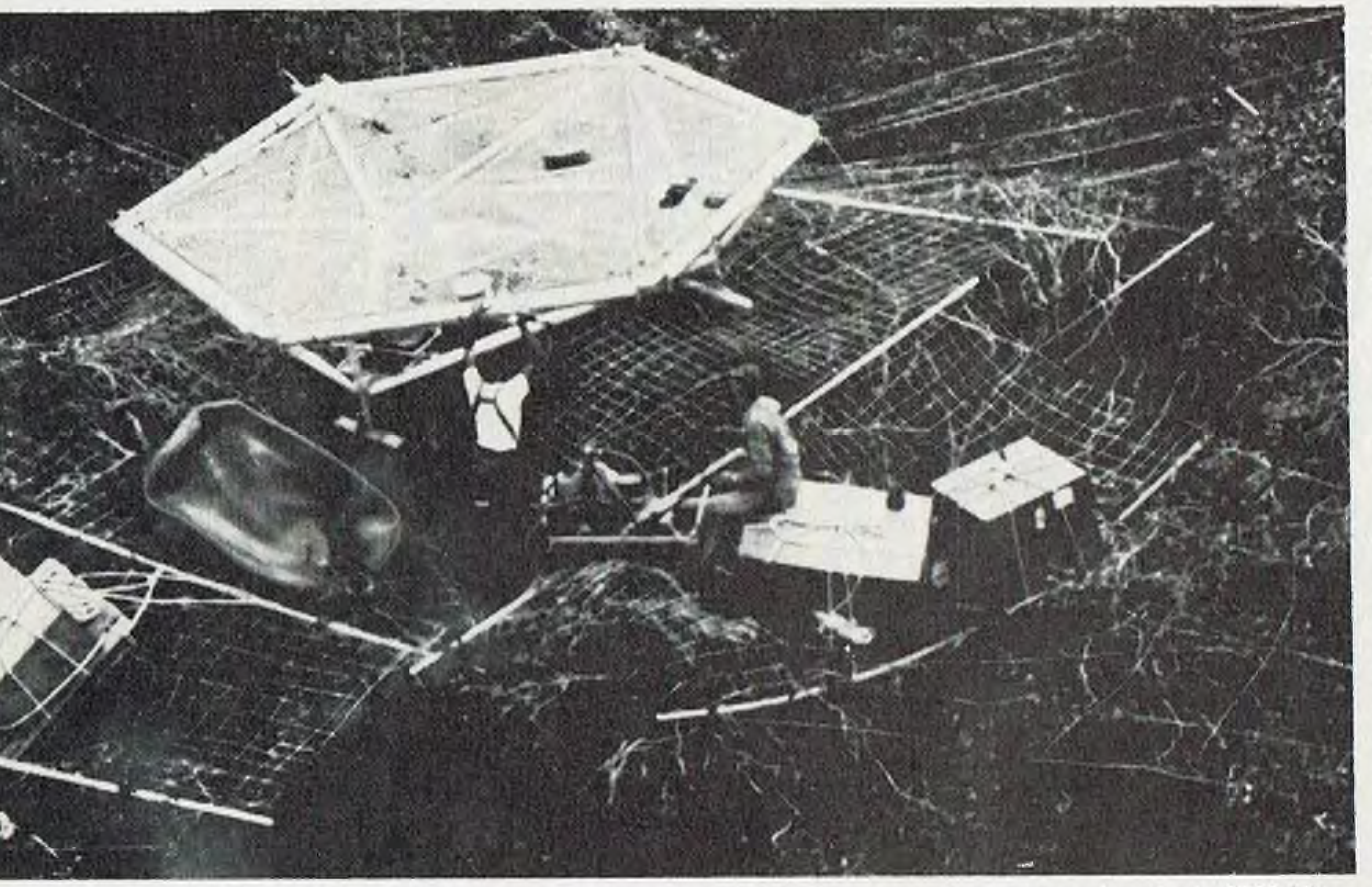
Hayes descubrió que no es nada fácil luchar contra un enemigo a quien uno no puede ver. Fue derribado, rescatado y conducido a otro helicóptero que fue derribado a su vez en el mismo lugar —todo en el transcurso de una hora— sin poder ver al guerrillero enemigo causante de todo esto.

Sus experiencias han ayudado a los científicos del Laboratorio de Guerra a producir el equipo necesario para poner fin a cosas semejantes. Este laboratorio se mantiene en contacto continuo con los combatientes. Hay por lo menos un miembro del laboratorio en el campo de batalla todo el tiempo para establecer un contacto continuo entre los soldados y los científicos que tratan de resolver los problemas de aquéllos en Maryland, a casi medio mundo de distancia.

«Naturalmente,» declara el Dr. Max Krauss, uno de los jefes de departamentos del laboratorio, «no es difícil encontrar los problemas. Lo difícil es solucionarlos, y empleamos todos los medios posibles para lograr esto.»

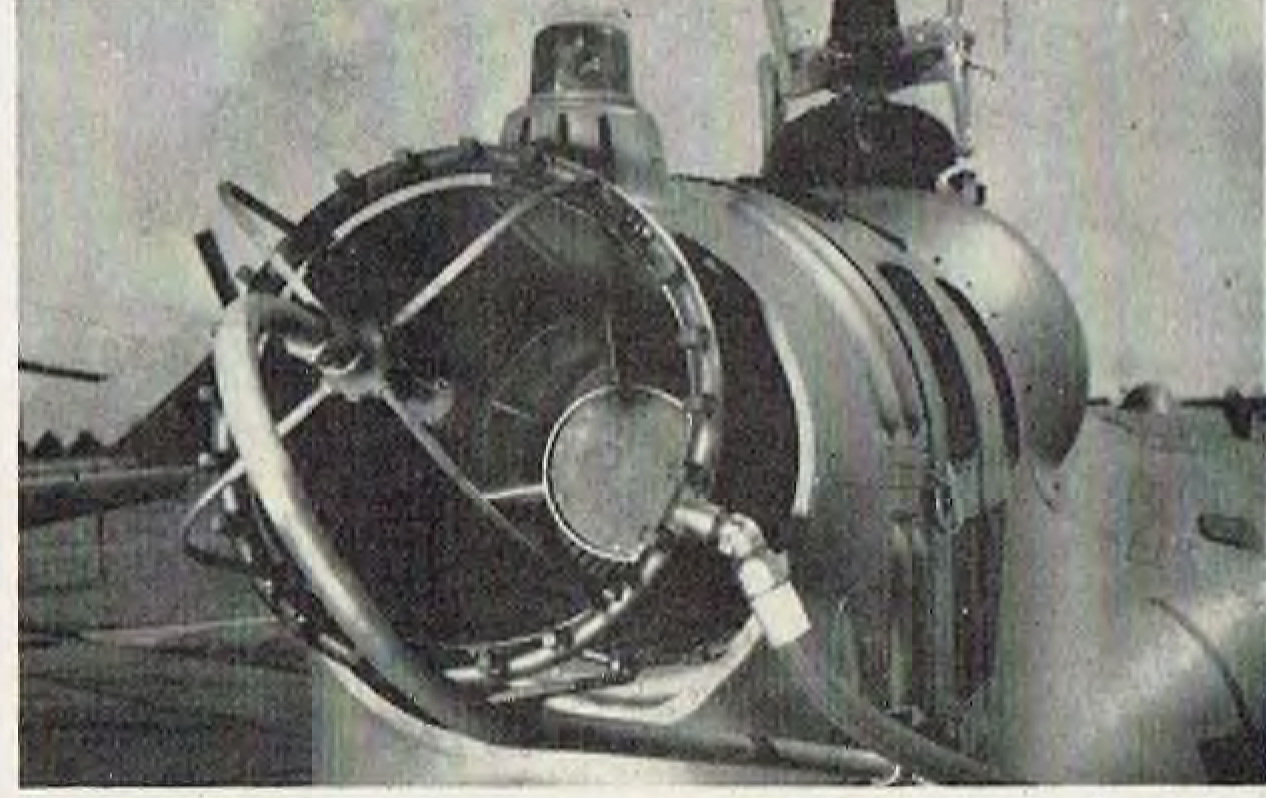
Y sí que se utilizan "todos los medios posibles". Hasta se están empleando perros en la lucha contra el enemigo.

Con un transmisor fijado a su collar, se suelta un perro en la selva. Mientras se halla en movimiento se transmite una señal al receptor de un soldado que forma parte del grupo de búsqueda. El perro ha sido adiestrado para detenerse solamente cuando descubre a un guerrillero oculto en la maleza. El animal puede aproximarse al enemigo sin delatar su presencia. Una vez que se detiene, cesa la señal y el soldado sabe de inmediato dónde se ha parado el perro.



Plataforma sobre redes de acero en las copas de árboles que sostiene cargas de más de 2700 kilos





Se tiende una cortina de humo (izquierda) a lo largo de un tramo despejado, a fin de ocultar a los soldados que desembarcan de los helicópteros. Un aparato precede a los otros con una lata de aceite de niebla que se quema a través de una cruceta instalada en el escape (derecha)



Hay un nuevo detector que se fija a un rifle para dar a conocer la presencia de un enemigo oculto y mantener al soldado alerta. Produce una señal audible e indica, además, a qué distancia se encuentra el guerrillero

Y se está desarrollando ahora mismo un medio más eficaz para sustituir a los perros.

Se trata de un dispositivo conocido como el detector humano. Esencialmente es una sonda conectada al extremo de un rifle que puede captar las emanaciones de un cuerpo humano. Cuando el enemigo se encuentra cerca, el soldado escucha una señal, mientras que un medidor le indica la distancia a que se encuentra el guerrillero oculto.

Este detector fue desarrollado por el departamento de electrónica y comunicaciones del laboratorio. Cada departamento actúa como una entidad independiente, encargándose de una fase en particular de la tecnología bélica. Por ejemplo, hay departamentos especializados en el medio ambiente y la supervivencia, la movilidad, las ciencias biológicas, la física aplicada y las municiones. Los ciento y pico de científicos especializados en sus respectivos trabajos cuentan con otra ventaja especial —casi todos han participado en guerras.

Durante la Segunda Guerra Mundial, por ejemplo, Bob Woodbury (jefe del departamento del medio ambiente y supervivencia) formaba parte de un equipo dedicado al rescate de aviadores derribados que habían ido a caer en la selva. Notó él que, cuando un avión caía en una selva, por lo general se quedaba varado en las copas de los árboles.

Esta experiencia ha resultado en la creación de dispositivos que permiten a los soldados llegar rápidamente a un área donde se encuentran los guerrilleros del Vietcong. También permiten sacar a los soldados heridos de la jungla para conducirlos a un hospital con una rapidez cinco veces mayor que durante el conflicto de Corea.

En vez de caminar en medio de las selvas, las tropas están volando en helicópteros que *aterrizan sobre las copas de árboles* con un alto de hasta casi 50 metros. El "campo de aterrizaje" consiste en dos redes de acero de 55 por 6 metros que se pliegan como un acordeón en el vientre del helicóptero. Las redes se extienden a través de las copas de los árboles, cruzando una con otra. Luego se coloca una plataforma en el centro. Todo esto demora apenas de 7 a 10 minutos.

Una vez que se descargan las tropas y el equipo de los helicópteros, los cuales pueden colocar el 45 por ciento de su peso sobre la plataforma, se bajan al suelo mediante sogas activadas por un cabrestante a motor.

Una de las armas más valiosas en la guerra del Vietnam es el helicóptero. Son muchas las funciones que cumplen estos prácticos aparatos.

Cortina de humo da lugar a un desastre

Hace unos cuantos meses, por ejemplo, se condujo a un pelotón de soldados en helicópteros a un pequeño sector despejado en la selva. Antes del aterrizaje, un avión caza a reacción tendió una cortina de humo sobre el suelo. Pero lo hizo a una distancia de casi 300 metros del sitio donde aterrizarían los helicópteros, siendo acribillados a balazos todos los soldados cuando pisaron tierra.

Dos meses después, se envió a otro pelotón de soldados a la misma área. Aterrizarían en el mismo lugar y se utilizaría la misma táctica—pero esta vez se efectuaría el aterrizaje después de tender sobre el suelo una cortina de humo mediante un helicóptero. Este formó una cortina perfecta para ocultar a los soldados de la vista del enemigo. Como resultado, ninguno de ellos pereció.

La táctica fue sugerida por un científico del laboratorio que oyó a muchos soldados quejarse de que los aviones de reacción no los respaldaban lo suficiente con sus cortinas de humo. Se le ocurrió a él que lo que se necesitaba era un avión más lento—en otras palabras, un helicóptero. Por lo tanto, adaptó el lanzacohetes del helicóptero para que

(Continúa en la página 87)



El sistema Claymorette constituye un arma psicológica, además de tener un gran poder mortífero. En la foto se ven 23 pequeñas armas instaladas a lo largo del costado de un camión

Aprenda a Escalar Montañas

No es peligroso ni tampoco difícil. El secreto radica en la instrucción, y después de haber aprendido lo básico en un buen campamento, usted se verá de buenas a primeras encaramado en un pico, para después descender con facilidad

Por Stuart James



Después de una larga jornada por el glaciar, un novato del Campamento Williams asciende lentamente por una ladera del Palisades Crest

NO TIENE USTED que ser un Tarzán para escalar una montaña. Subí a la cima de un pico de 4197 metros de altura en el Glaciar Palisades el verano pasado, sin ser yo un hombre joven ni atlético ni arrojado. Fue mi primer intento de alpinismo, y lo hice para celebrar mi cumpleaños; cumplía 40 años de edad.

Francamente, la parte más difícil de escalar una montaña es llegar a ella. Después de recorrer 21 kilómetros—todos cuesta arriba— con un talego de 23 kilos a mis espaldas, y luego andar de 8 a 10 kilómetros más—todos cuesta arriba también— para llegar a las faldas de la montaña, el ascenso en sí no fue más que una serie de agradables y prolongados descansos.

Al igual que cualquier novato que desea dedicarse al alpinismo, quería yo tomar algún curso breve de adiestramiento. Hay tres excelentes escuelas de alpinismo en los Estados Unidos; el Servicio de Parques Nacionales de los Estados Unidos ofrece cursos en el Monte Rainier, Washington, y en el Parque National Grand Teton, Wyoming. Pero escogí una escuela particular auspiciada por Larry Williams Mountaineering Guide Service, en Big Pine, California.

Tenía mis dudas acerca de lo que iba a hacer. Cuando llegué al campamento de práctica en Sam Mack Meadow pensé olvidarme de todo y dedicarme, en cambio, a algo menos peligroso, como jugar a las cartas o tejer cestos. Estaba completamente agotado, me sentía como si tuviera por lo menos 70 años de edad y me hallaba rodeado por elevados picos de montañas que se erguían casi en línea recta hacia el cielo. Los jóvenes y fornidos estudiantes universitarios que había en el campamento no hicieron nada por animarme, pero me quedé con la boca abierta cuando vi a una pequeña niña de cinco años subir sin ningún problema por una empinada ladera con su pequeño talego a cuestas, seguida por su madre llevando a espaldas un talego grande.

Sam Mack Meadow está rodeada de grandes paredes verticales de roca. Los muchachos universitarios las contemplaban con verdadera delicia, mientras que yo las miraba con recelo. Sentí un poco de pánico esa mañana, en que se daba la primera lección, cuando Larry Williams apareció con grandes rollos de soga sobre sus hombros, pero se me pasó el susto cuando me dijeron que toda la instrucción básica se daría sobre el suelo mismo.

Me animó el hecho de que toda la sesión de la mañana se dedicara a prácticas de seguridad.

Larry Williams, con su voz queda, infunde confianza a sus discípulos. En el invierno enseña ciencias en una escuela secundaria, y durante el verano se gana la vida como instructor y guía de alpinistas. «El escalar una montaña no es un combate,» dice él, «no se trata de una lucha del hombre contra la naturaleza. Es cierto que la montaña constituye un reto para el hombre, pero sólo porque es un obstáculo que puede ser superado por los conocimientos técnicos del hombre. Cuando se realiza de manera correcta, el alpinismo no ofrece ningún peligro.»

Primeras lecciones

Las primeras lecciones fueron sobre la manipulación de una soga, la atadura de algunos nudos como el de cote y el de figura de ocho. Se le da a cada persona un trozo de soga de nilón de 3 metros de largo y 10 milímetros de grueso que se ata apretadamente alrededor de la cintura. A la soga se fija un carabinero, o sea un aro de aluminio con forma ovalada, provisto de un eslabón de presión. Para asegurarse a una soga de ascenso, el alpinista simplemente forma una gaza en la soga con un nudo de figura de ocho y engancha la gaza al carabinero fijado a la soga alrededor de su cintura.

El aprender a efectuar el anclaje es de suma importancia. Durante una sesión de práctica, el encargado de esto se sienta detrás de una roca para sujetarse bien con los pies. Pasa la soga por



Un grupo de novatos observa como el instructor sostiene a otro alumno que ha simulado caerse



Utilizando el hacha de hielo, estos tres hombres efectúan una práctica de ascenso por una de las laderas totalmente cubierta de nieve



Esta valiente mujer subió por escarpadas paredes verticales de roca con la pericia de un verdadero experto, dándoles así una lección de intrepidez a muchos de los hombres del grupo





En la primera lección del curso se le presta gran atención a la seguridad. (Hechura de nudos y manipulación de sogas). (Der.) Los alpinistas se colocan largas púas de acero en las suelas de sus zapatos para poder avanzar con facilidad por superficies cubiertas de hielo y de nieve



Aquí se hace una demostración del anclaje de la soga sobre el mismo suelo, tirando dos hombres, que se prestaron a ello, con toda su fuerza de la soga para tratar de desplazar el "ancla" de su lugar. Se requirió la fuerza combinada de cinco hombres para conseguir moverlo

detrás de él, dejando que se mueva sobre sus caderas y guiando los dos extremos entre sus manos. Hasta tres hombres tiran de un extremo de la soga. El hombre encargado del anclaje sostiene esta soga con la mano derecha, mientras coge su extremo libre con la mano izquierda. Al gritar uno de los jóvenes «¡Caída!» el "ancla" cruza su mano izquierda sobre la derecha para crear un seguro de fricción, y los otros tiran con fuerza de la soga para tratar de desplazarlo de su posición detrás de la roca. Imposible hacerlo.

Lo segundo que se aprende es el "rappel", un método para bajar por la ladera empinada de una montaña con una soga que se envuelve alrededor de un objeto bien asegurado en la cima. Esto también se practica en una pendiente ligera. Pero a la hora de iniciarse la práctica, tiene uno que bajar por la inclinada ladera de un alto risco. Aunque parezca extraño, la instrucción básica es tan completa y el método es tan práctico que baja uno por el espacio sin vacilar por un momento ni sentir el más ligero temor.

El segundo día acude el grupo a las paredes de roca alrededor del campamento, y es aquí donde se enseña la teoría en condiciones de ascenso reales.

Existe, por ejemplo, un método especial para sujetarse en que simplemente desliza uno la mano dentro de una grieta en la roca, flexiona los dedos y descubre que puede sostener el peso de su cuerpo sin ningún problema. También sorprende comprobar que puede uno equilibrarse sin riesgo alguno con sólo oprimir un diminuto saliente de roca entre el pulgar y el índice.

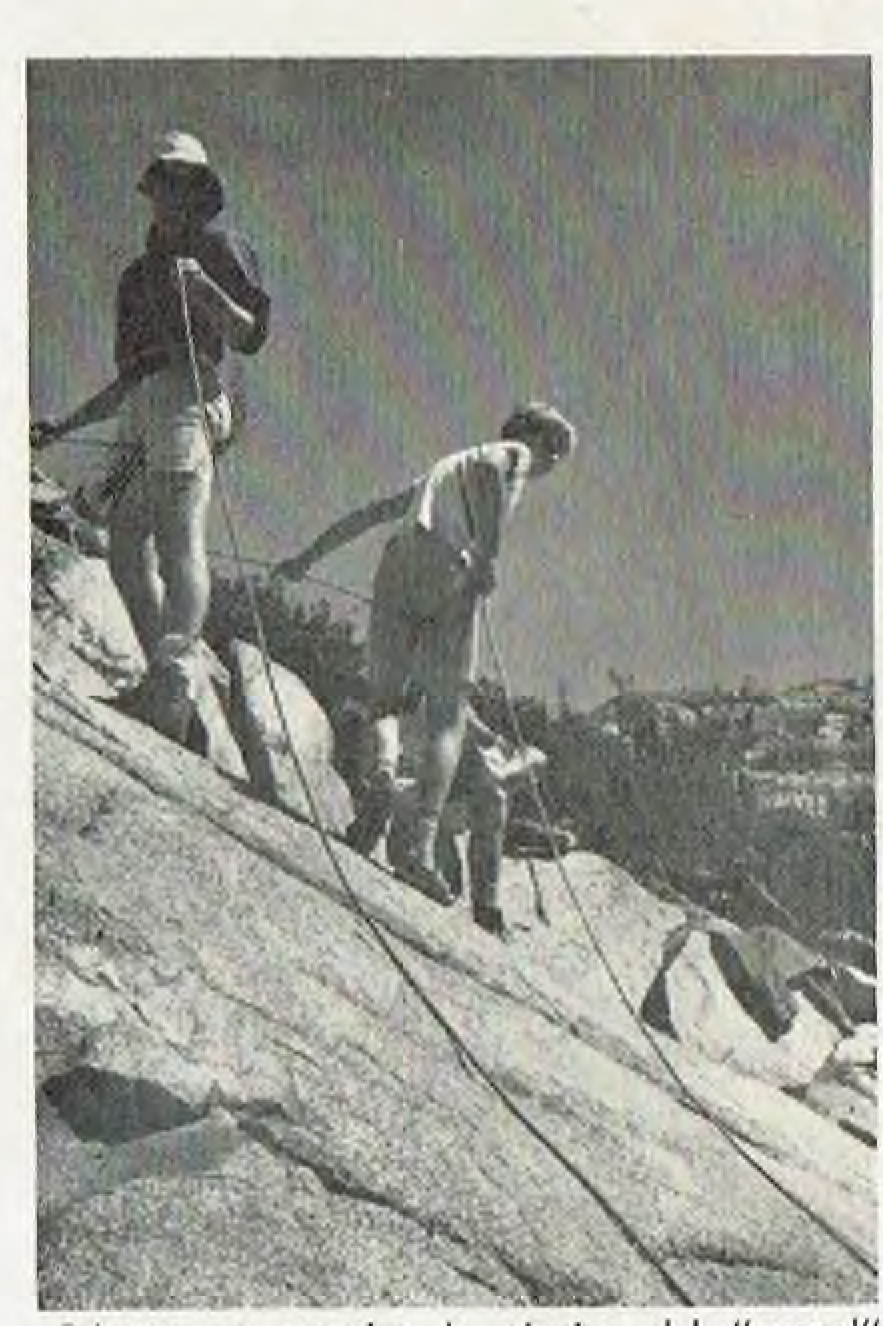
Como cualquier cobarde natural, mi primera reacción fue arrimarme todo lo posible a la pared de roca y asirme de ella.

«Apártese usted,» me dijo Larry Williams. Sube y baja él por las rocas como si fuera una cabra montés, deteniéndose aquí y allá para dar órdenes y consejos. «Pruébelo. Deje que todo su peso recaiga sobre los dedos del pie. Suba usted con las piernas y no con los brazos.»

Después de unos cuantos días de instrucción, salimos temprano una mañana para realizar nuestro primer ascenso—en la montaña Winchell. Tardamos cinco horas para llegar a las faldas de la montaña. Mientras avanzábamos podíamos ver su enorme pico irguiéndose a la distancia, como si jamás pudiéramos alcanzarlo. Y si esto fuera poco, tenía yo que soportar tales comentarios de los muchachos, como el siguiente: «Caramba, qué extraño que tenga usted tanta fortaleza a su edad.»

El ascenso en sí no fue difícil. Tal como lo explicó Larry Wilson: «Sube uno por la montaña un poco a la vez. No se trata más que de una serie de pequeños problemas técnicos conectados entre sí.»

Esa enorme masa de roca ya no nos parecía tan formidable. Había sido una interesante experiencia. Era una excelente manera de pasar unas vacaciones —en lo alto de las montañas, apartado de las muchedumbres. Pero me embargó una extraña sensación de tristeza cuando me encontré en lo alto de ese pico, y la próxima vez que escale una montaña—cosa que sin duda haré de nuevo—trataré de no llegar hasta la cima misma.



Primero se practica la técnica del "rappel" para bajar con una soga estacionaria por una ladera de roca que no sea muy inclinada



El mismo día se efectúa un descenso real: después de recibir el entrenamiento básico, esto se convierte en una maniobra muy sencilla

Regatas Internacionales que Constituyen una Vacación Familiar

¿Cómo salir para las Bermudas, con la familia para pasar unas vacaciones en una embarcación ligera? Pregunte a cualquiera de los navegantes de puntos tan distantes como Darien, Connecticut y Dallas, Texas, quienes pasaron la semana del año nuevo compitiendo con los hospitalarios capitanes de la isla Bermuda. Ellos le dirán cuán fácil es.

Y debido a que las regatas de las Bermudas han tenido tanto éxito, los clubs en otros lugares exóticos, tales como Puerto Rico, Venezuela, St. Croix y aún la Riviera están tratando de lograr la asistencia de marinos Sunfish y Sailfish con la promesa de que la pasarán muy bien en esas playas.

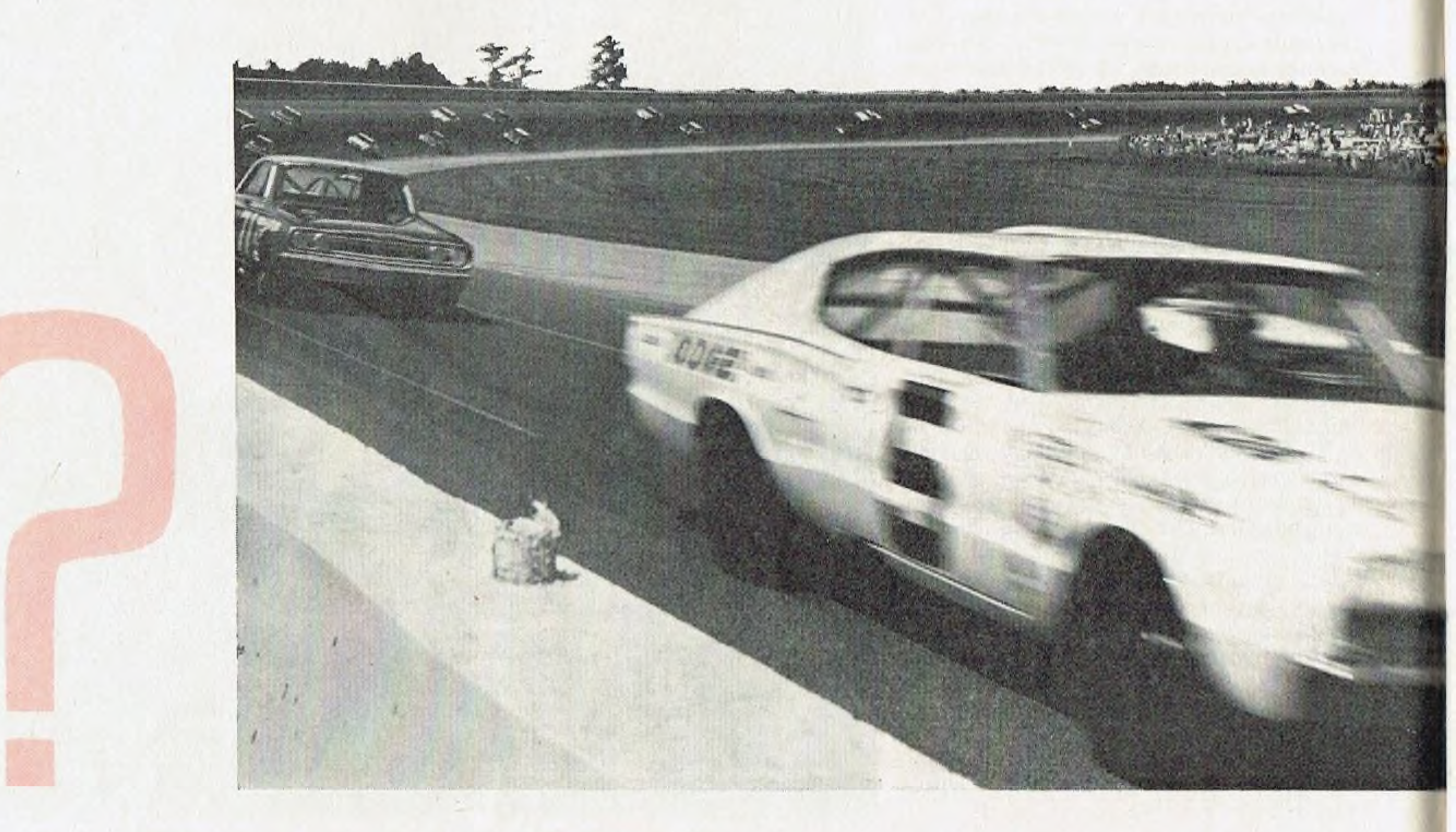
El Canadá también extiende sus invitaciones a huéspedes de más allá de la frontera para sus eventos bien organizados en Lac Temblant, Quebec y Peterboro, Ontario, para mencionar sólo dos. También se hacen invitaciones de lugares tan al sur como Coconut Grove de la Florida y Cypress Gardens Sailing Clubs y desde otros tan distantes como Long Beach, California. No importa donde resida el interés de las vacaciones, ya sea de costa a costa, es mejor que el dinero cuando hay una regata de Sailfish o Sunfish esperando por los entusiastas y sus familias.



Explorador del Mundo Acuático y su Mascota de Tierra Seca

El francés André Chenevée, a los 23 años de edad, tiene el título de campeón mundial en la natación submarina sin utilizar tanques de oxígeno. Recientemente, en Cannes, André decidió probar el nuevo equipo de respiración submarina que Johnson Motors, los fabricantes de los mundialmente famosos motores de fuera de borda, introdujeron a principios de este año. El equipo, que ahora se vende en todo el mundo bajo el nombre de Air Buoy, es una unidad flotante que suministra aire fresco a dos exploradores submarinos por mediación de dos mangueras de "neoprene" de 25 pies de largo; y dos caretas que cubren toda la cara.

No sólo encontró André el equipo extremadamente útil en sus exploraciones submarinas, y en su trabajo como entrenador licenciado para la natación bajo el agua, sino que también recibió un premio inesperado cuando descubrió que era una plataforma flotante de observación, ideal para su mascota, Gato-Buoy, un gatico que él encontró abandonado en la playa de Cannes. Ahora, cuando André va a realizar sus exploraciones en el fondo del mar, lleva a su gatico de tierra seca, quien se sienta tranquilamente en el Air-Buoy y observa a su amo.



¿Pueden los Independientes Ganar en Daytona?

¿Volverán los corredores particulares a ganar las carreras de autos? MP visitó los "campos" de la NASCAR para averiguarlo, llegando a la conclusión de que no es factible que tal cosa ocurra

HABRA QUE DESARROLLAR una velocidad de 297,7 kph para ganar la carrera de Daytona,» dijo Lee Roy Yarbrough al salirse por la ventanilla de un Dodge Charger después de haber efectuado una prueba de neumáticos en la rapidísima pista de Daytona. Y Yarbrough sabía lo que estaba diciendo. Acababa de dar una vuelta de 294,5 kph.

Era el mes de febrero y aún no se había celebrado la novena carrera anual de 500 millas en Daytona. Pronto habrían de comenzar las prácticas y las eliminaciones para esa competencia—la carrera de autos de pasajeros más rápida, más importante y de mayores premios del mundo entero. Hace unos cuantos años estaban ofreciendo 10.000 dólares al primer conductor que pudiera darle la vuelta a la pista de 4.02 km de extensión, con pendientes de 31 grados y tramos rectos de gran longitud, a una velocidad de 289,6 kph. Art Malone ganó ese premio finalmente, conduciendo un roadster de Indianápolis especialmente modificado y provisto de un supercargador. Ahora los autos de pasajeros están desarrollando velocidades semejantes. Durante la primera carrera celebrada en Daytona, la marca de velocidad establecida fue de 230,1 kph. En apenas nueve años, esa marca ha aumentado más de 56,3 kph.

Casi todo este aumento se debe a la participación de las grandes compañías de automóviles en las carreras de coches de pasajeros. Hoy día la Ford y la Chrysler están rivalizando por la supremacía, y hasta dejar la General Motors de participar en estas carreras en 1963, los participantes principales eran los Chevrolet y los Pontiac. No hay duda alguna, Detroit ha cambiado las carreras de autos de pasajeros a tal punto que se han convertido en uno de los eventos automovilísticos más rápidos y más *costosos* que hay.

De hecho, se han vuelto *tan* costosas estas competencias que los dueños, mecánicos y conductores independientes casi se han visto obligados a dejar de participar en las principales de ellas. Algunos de los mejores corredores independientes, claro está, han entrado en arreglos con la Ford o la Chrysler y han decidido formar parte de equipos de fábricas, como el de Holman-Moody, en Charlotte (Ford), y el de Ray Nichels, en Griffith, Indiana (Chrysler).

Durante varios años todos se habían

estado compadeciendo de los independientes que trataban de competir en las carreras NASCAR y USAC sin ninguna ayuda de los fabricantes de Detroit.

Se decía que este año todo cambiaría. Tanto la Ford como la Chrysler habían declarado que les darían mejores oportunidades a los independientes que compitieran contra los llamados conductores de fábricas, como Fred Lorenzen, el que más dinero ha ganado en estas competencias; Richard Petty, dos veces ganador de la Carrera de Daytona, y David Pearson, campeón de la NASCAR. La USAC y la NASCAR han dictado reglamentos uniformes que facilitan la participación en estas competencias de corredores independientes con un presupuesto limitado. Parecía ser el año de los independientes. ¿Pero fue así?

En realidad, ¿tienen los independientes buenas oportunidades de ganar una carrera importante como la de Daytona o de competir favorablemente en las diversas carreras nacionales de autos de pasajeros? Para ser francos, diremos que no.

Es cierto que su situación no es tan adversa como en años anteriores, pero no hay duda de que casi todas las grandes carreras serán ganadas por una media docena de autos y de conductores. Es posible que otros seis ganen una carrera cada uno. Pero para los otros no hay ninguna esperanza. No obstante lo que dice Detroit, esos 12 y pico que ganarán grandes sumas de dinero serán conductores que manejen autos patrocinados por fábricas.

Tomemos el caso de los Petty. En un terreno a la vera de un camino vecinal cerca de Randleman, North Carolina, se encuentran los locales de este afamado clan que ha ganado tres de las ocho carreras de Daytona celebradas antes de la de este año. Lee Petty, ex-campeón de la NASCAR y ganador de la primera carrera de Daytona en 1959, es el jefe del grupo. Sus hijos, Richard y Maurice, forman los dos tercios restantes del equipo. Maurice fue el mecánico jefe de los Plymouth de color azul eléctrico en que Richard alcanzó la victoria en dos de las tres últimas carreras de Daytona.

«La Chrysler no está muy segura,» confió Richard a MP a fines de 1966, «pero creo que llegaremos a un acuerdo. Queremos conducir modelos Plymouth porque es una tradición con nosotros, y lo haremos si esto es posible.»

En realidad, las fábricas ofrecen diferentes tipos de "ayuda". Tales importantes equipos como los de Nichels y Holman-Moody trabajan directamente para las compañías de automóviles; toman los coches producidos por ésta y los transforman en autos de carreras. Participan con algunos vehículos propios y, como es natural, confían sus autos a los grandes corredores. Venden otros autos a equipos más pequeños, aunque no menos importantes, como el de los Petty, el de los Hermanos Wood, el de Cotton Owens, el de Bondy Long, etc., quienes someten los motores y los chasis a modificaciones ulteriores.



David Pearson, campeón nacional de 1966, defendió su título en un Dodge Charger que fue preparado por el experimentado Cotton Owens

Se decía que este año todos podían comprar equipo de primera calidad si contaban con los medios para hacerlo, pero es posible que Detroit no haya concedido tantas facilidades de pago a los independientes como a sus "viejos clientes". Y no sorprendería el hecho de que estos últimos se enteraran antes de los nuevos desarrollos y fueran los primeros en recibir consejos técnicos.

Originalmente todos los que participaban en carreras de autos de pasajeros eran independientes. Pero todo cambió casi de la noche a la mañana al hacer su aparición la Ford, la General Motors y la Chrysler en el decenio de 1950. Contrataron éstas los servicios de los mejores corredores y constructores y les suministraron dinero y piezas de diseño especial que transformaron a los sedanes modificados en genuinos autos de carreras.

Todo esto dio lugar a grandes polémicas entre la NASCAR y los fabricantes de automóviles. La Chrysler decidió no participar más en 1965 cuando la NASCAR prohibió la participación de autos equipados con sus superpotentes motores hemisféricos, los cuales habían desplazado a los coches Ford en Daytona en 1964 —después de haber ocupado la Ford los cinco primeros lugares en 1963. Se volvió a permitir la participación de los motores hemisféricos el año pasado, después de que la Chrysler se comprometió a producirlos en grandes cantidades y a ofrecerlos al público en general. La Chrysler participó en 1966, pero la Ford dejó de competir durante casi toda la temporada del año pasado debido a que se prohibió el uso de su motor provisto de un sólo árbol de levas en lo alto.

Este año participarán en competencias de autos de pasajeros algunos modelos Chrysler con motores hemisféricos, mientras que la Ford competirá con su viejo motor de "cuña" instalado en modelos Fairlane de tamaño intermedio.

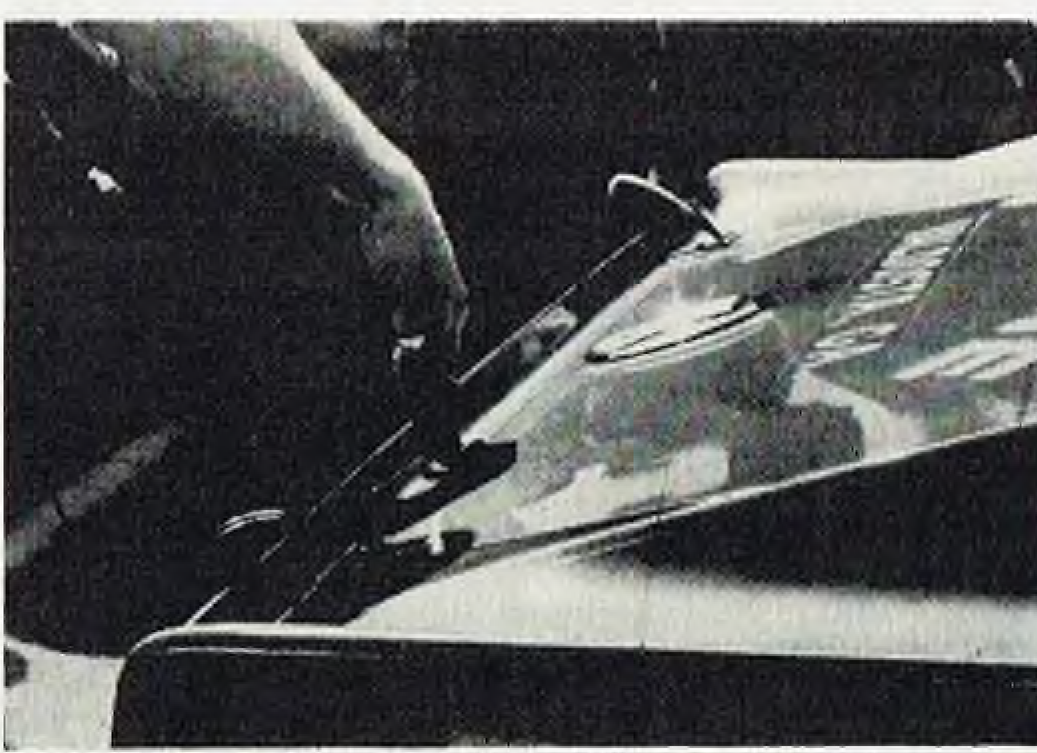
Los Fairlane han sido acondicionados por la Holman-Moody y serán asignados a equipos especiales que los utilizarán de acuerdo con un complicado programa de ayuda técnica y financiera. A principios de este año era ésta la lista probable de los autos Ford: un modelo propio de la Holman-Moody para Fred Lorenzen; un coche preparado por el experto equipo de los Hermanos Wood para Cale Yarborough, quien sorprendió a todos el año pasado en Daytona al ocupar el segundo lugar; un Ford acondicionado por Bondy Long para Dick Hutcherson, quien reemplazaría al excampeón de la NASCAR Ned Jarrett, ahora retirado; y un modelo para Lee Roy Yarbrough. (Este no tiene parentesco con el corredor Cale Yarborough,



Para la carrera de Daytona y otras competencias que se celebrarán, la Ford decidió emplear modelos Fairlane siendo la mitad delantera del chasis sustituida por las del Galaxie



Lee Roy Yarbrough dio la vuelta más rápida en la historia de la carrera de Daytona el mes de noviembre pasado en un Charter propiedad del "independiente" Jon Thorne. Este obtuvo el automóvil de Ray Nichels e invirtió más de 30.000 dólares en él en 1966. Así fue como aquél alcanzó un resonante triunfo



Los reglamentos para 1967 prohiben cortar las carrocerías y alterar su forma, pero permiten aplicar un deflector de 25 milímetros a la tapa del baúl para mejorar por ese medio la estabilidad del auto durante las carreras

cuyo apellido se escribe de manera diferente.) El Ford de Lee Roy Yarbrough competiría bajo el patrocinio del afamado ex-corredor Junior Johnson. Era posible que hubiera un quinto Fairlane asignado al equipo de Banjo Mathews y conducido por A. J. Foyt, estrella de la USAC. También era probable que participaran los conductores de la USAC Mario Andretti, Billy Foster y Gordon Johncock en modelos Fairlane.

A pesar de que era probable que el presupuesto de la Chrysler no fuera tan grande como en años anteriores, se esperaba que volvieran a participar automóviles de esa marca con motores hemisféricos, preparados por los equipos de Ray Nichels, Cotton Owens y Lee Petty. Los conductores de Nichels serían nuevamente Paul Goldsmith en un Plymouth, y Sam McQuagg, quien ganó en un Charger la carrera Firecracker celebrada en Daytona el año pasado. El equipo de Owens participaría con un Charger que sería conducido por el campeón nacional David Pearson. Petty, claro está, tendría como conductor principal a su hijo Richard en un Plymouth. Era probable que Jim Hurtubise manejara un Plymouth para Norm Nelson tanto en la Carrera de Daytona como en todas las grandes competencias de este año, y que Buddy Baker, hijo del afamado corredor Buck Baker, guiara un Charger de Ray Fox, de Daytona Beach.

Después de dos años de ausencia, la Lincoln-Mercury pensaba competir de nuevo. Bud Moore, uno de los pocos independientes que ha logrado obtener excelentes resultados en años recientes, ha estado preparando cinco modelos Cyclone en su taller de Spartanburg, South Carolina. Dan Gurney condujo uno durante el mes de enero al tratar de ganar por quinta vez consecutiva la carrera de 500 millas de Riverside. Había decidido participar en la gran competencia de Daytona este año después de dos años de no hacerlo. Gurney también pensaba participar en la carrera Continental conduciendo un Mercury, así como en la nueva carrera Trans-American de 300 millas en la que él, y Parnelli Jones conducirían modelos Cougar. De participar Parnelli Jones en la Carrera de Daytona, pensaba hacerlo en un Cyclone. Competiría también otro de estos modelos, guiado por Darel Dieringer, quien obtuvo el primer lugar el año pasado manejando un Cyclone en la carrera Southern de 500 millas celebrada en Darlington el Día del Trabajo.

Cuando los reporteros de MP visitaron el impecable taller de Moore, éste todavía no había recibido sus modelos Cyclone de 1967. Sus hombres estaban reconstruyendo el modelo de 1966, con el cual participó independientemente en las carreras del año pasado.

«Lo transformaremos en un modelo de 1967 empleando lámina metálica,» dijo él, «y luego construiremos cuatro modelos nuevos. Creo que con la participación de nuevo de la Lincoln-Mercury, el año de 1967 será el más importante de todos en lo que respecta a carreras de autos de pasajeros.».

La Chevrolet se mantendrá apartada de las competencias —al menos públicamente— a pesar de que Smokey Yunick de nuevo presentará un Chevelle en las grandes competencias, con Curtis Turner ante el manubrio. Aparecerán otros Chevelle en las pistas de tierra, pero es probable que no participen en las carreras de importancia.

Por primera vez en dos años hay unos cuantos nubarrones en el horizonte. Podría haber problemas si la Ford decide a última hora competir con su motor provisto de una sola leva en lo alto—una planta de fuerza que no constituye un artículo de producción en serie, según alega la Chrysler. Para poder usarlo, la Ford tendría que producir y vender 500 unidades, cosa que daría lugar a protestas por ofrecer al público un motor tan peligroso por su gran potencia. (Esto se aplica también al motor hemisférico de la Chrysler, pero ya se encuentra en el mercado.) La Ford comenzará la temporada con su motor de "cuña", al cual se le permite llevar dos carburadores de cuatro cañones. El motor hemisférico, que es más complejo, se utilizará en un solo auto. En caso de que el motor de "cuña" no dé los resultados esperados de él, la Ford usará el motor de una sola leva en lo alto.

Debido a la similitud entre los modelos Ford y Chrysler de 1966 y 1967 los garajes construirán un mínimo de nuevos autos de carreras. Por lo general, se montarán carrocerías de 1967 sobre chasis de 1966, cosa que evidentemente reduciría los costos.

La NASCAR recientemente dio permiso a la Ford para que usara componentes más pesados del chasis del Galaxie en sus modelos Fairlane. Estos últimos se cortan por la mitad, en la pared ignífera, y luego se les añade un extremo delantero completo del Galaxie, incluyendo los rieles del bastidor y la suspensión. Ya Chrysler se quejó de que esto contravenía los reglamentos que deben regir en toda competencia de autos de pasajeros.

John Holman, el que dirige el departamento de autos de pasajeros para carreras de la Ford, defendió el uso del extremo delantero del Galaxie. Al visitarlo en su inmensa "fábrica" de más de 3700 metros cuadrados de extensión, nos manifestó lo siguiente: «Contribuye a una mayor seguridad. Además, todas las piezas son de marca Ford—todas provienen de la misma compañía—y todas pueden ser obtenidas por cualquier persona que quiera competir en carreras.»

El año pasado las carrocerías mostraron numerosos cambios—como parabrisas y extremos delanteros inclinados—para que los autos contaran con mejores características aerodinámicas y desarrollaran una mayor velocidad. Muchos constructores invirtieron hasta un 50 *por ciento* de su tiempo estilizando carrocerías que debían ser iguales a las de los autos que se venden al público en general. Se llegó a tal extremo que los dueños y conductores celebraron una

Los principales competidores fueron los corredores Richard Petty (arr.) dos veces ganador; Yale Yarborough (izq.) segundo lugar el año pasado; Fred Lorenzen (centro), ganador de 1965; Paul Goldsmith (der.) y el "novato del año" J. Hylton

reunión secreta el mes de octubre del año pasado para solicitar que se dictaran reglamentos que prohibieran cualquier alteración de las carrocerías. La NASCAR accedió a esta solicitud, a pesar de que se les permite a todos instalar un "deflector" de 25 milímetros en la tapa del baúl para mejorar la estabilidad del vehículo.

Cotton Owens, el gran mecánico que trabaja al servicio de David Pearson y que también fue un excelente corredor hace unos cuantos años, aprueba los nuevos reglamentos con respecto a la alteración de las carrocerías. Un reportero de MP habló con él en su nuevo taller, también en Spartanburg, South Carolina. Se hallaba construyendo un segundo Charger para la temporada de 1967.

«Dejando las carrocerías tal como vienen,» dijo Owens, «podemos reducir el costo de la construcción a casi la mitad. Debido a su diseño de una sola pieza, es difícil proporcionarle una altura menor y líneas más aerodinámicas a un Dodge o a un Plymouth. Ellos (refiriéndose a la Ford) pueden hacer esto con mayor facilidad, debido a que sus autos tienen bastidores separados. Desde las tribunas parecían ser coches con carrocerías comunes y corrientes, pero esos modelos de 1965 y 1966 se hallaban tan modificados que bien puede decirse que se construyeron como si fueran coches para participar en Indianápolis.»

¿Y qué hacen los independientes ante esto? Si un conductor y un mecánico encuentran a un patrocinador rico, es posible que puedan acondicionar un nuevo Ford o Chrysler para carreras que sea semejante a uno de los vehículos de la Holman-Moody o de Ray Nichels. Pero necesitan para ello de 12.000 a 15.000 dólares.

Como los reglamentos de la NASCAR permiten la participación de autos de 1965, 1966 y 1967 en competencias nacionales, muchos independientes correrán este año con equipo de "segunda mano". La decisión de la Ford de utilizar modelos Fairlane durante el año de 1967 ha dejado a la Holman-Moody con 20 modelos Galaxie sobrantes . . . a razón de 3000 a 6000 dólares cada uno. Pero casi todos los Ford de "1966" que corrieron el año pasado eran, en realidad, modelos de 1965 provistos de carrocerías con nuevos paneles. Significa esto que han participado en pruebas difíciles durante dos años, por lo que sin duda no podrán competir favorablemente. Habrá en venta pocos modelos Dodge o Plymouth de 1966, ya que se transformarán en modelos de 1967. La Chrysler no participó en las carreras de la NASCAR en 1965 y construyó pocos autos de carreras ese año. La Ford transformó casi todos sus Galaxie de 1965 en modelos de 1966. Por lo tanto, hay una escasez de autos de carreras de segunda mano.

Sin embargo, todavía existen docenas de autos de 1964 acondicionados para participar en competencias nacionales. De acuerdo con los reglamentos de la NASCAR, sólo pueden competir autos construidos durante los *tres* últimos años; pero, como consecuencia de la escasez de modelos de 1965, es posible que se alteren dichos reglamentos para permitir la participación de autos de 1964.

Supóngase usted que un independiente no cuenta con los medios económicos para construirse un nuevo Ford o Chrysler y que tampoco quiere comprar un auto de segunda mano que ya ha sido sometido a pruebas difíciles. ¿Qué alternativas tiene, entonces? Podría acondicionar un Chevelle, a pesar de que el costo sería tan grande como el de preparar un auto de las otras marcas, y es posible también que el trabajo sea más complicado. Por ejemplo, varios Chevelle que compiten ahora tienen componentes de suspensiones *Ford,* debido a que son más resistentes por haber sido diseñados para autos de carreras.

Todo esto significa que los independientes no pueden obtener el triunfo en las grandes carreras, a no ser que, por algún caso fortuito, queden eliminados unos doce de los autos más rápidos. A lo más que puede aspirar un independiente es lucirse durante las competencias para que le ofrezcan la oportunidad de formar parte de un equipo de fábrica.

Un problema grande en estas carreras es la diferencia en velocidad entre los autos de primera línea y los otros. Se esperaba que en la Carrera de Daytona varios autos desarrollaran una velocidad de más de 284,6 kph. Que una media docena más alcanzaran 284,8 ó 286,4 kph y que otros seis o siete desarrollaran una velocidad de más de 273,5 kph. Luego habría una gran diferencia. Muchos de los últimos correrían a una velocidad 32,1 a 40,2 kph menor que la de los autos de la delantera. Sólo podía esperarse que no los atropellaran. Aunque lo nieguen, en años pasados se les ha dado instrucciones a los conductores de autos viejos que van a la rezaga que se salgan de la carrera después de dar unas cuantas vueltas por la pista, alegando "dificultades mecánicas".

Es posible que en las carreras de autos de pasajeros de este año, tanto la Ford como la Chrysler participen principalmente en las pistas más grandes. Significa esto que los independientes tendrán mejores probabilidades en las pistas cortas. El año pasado, el ex-mecánico James Hylton tuvo una actuación tan buena en un Dodge de 1964 que por poco le arrebata el campeonato a Pearson, siendo escogido como el "Novato del Año".

Mientras menos participen las compañías de automóviles en las pistas pequeñas, mayores son las probabilidades de los campeones potenciales como Hylton de perfeccionar su técnica antes de competir en carreras más grandes y más importantes. En este sentido, el futuro de los independientes parece ser algo más brillante.



Jackie Stewart Prueba EL FIREBIRD

. . . y lo prueba al máximo. Dice que en uno de los recorridos a alta velocidad "un pasajero me rogó que lo dejara bajarse"



Al efectuar virajes de 90 grados a alta velocidad, dice Stewart que "el coche se bambolea mucho", pero esto es algo que rara vez experimentan los conductores que efectúan virajes a velocidades alrededor de 25 kilómetros por hora



El tacómetro montado en el capó agradó mucho a Jackie Stewart. Dice él que es aquí donde debe instalarse el velocímetro. De esta manera el conductor no tiene por qué apartar los ojos del camino para echarle un vistazo al cuadrante

EL NUEVO FIREBIRD de la Pontiac no es meramente otro nuevo auto de tipo personal con un capó largo y una cubierta corta que parece haber despertado el entusiasmo del público automovilista norteamericano. Todo lo contrario; es un auto interesante de verdad, posiblemente debido a sus singulares características de diseño. Pero hablaremos de esto más adelante. Ahora mismo hablemos de las pruebas a que lo sometí.

Conduje dos modelos Firebird, ambos convertibles, uno impulsado por una versión de alto rendimiento del Pontiac Seis con leva en lo alto y de 3,769 l de desplazamiento, y el otro con un V8 de 6,555 l. El motor con leva en lo alto desarrolla una potencia de 215 caballos a 5200 rpm, mientras que la potencia nominal del V8 a una velocidad igual es de 318 caballos. Los dos motores tenían un solo carburador de cuatro cañones.

El Seis tenía una transmisión manual de cuatro velocidades totalmente sincronizadas, dirección manual y frenos manuales de discos en las ruedas delanteras. El V8 tenía una transmisión automática, dirección motriz y frenos motrices (también de discos en las ruedas delanteras).

Sometí los coches a prueba un cálido día de noviembre en los Campos de Prueba del Desierto de Mojave que tiene la General Motors cerca de Mesa, Arizona. La pista escogida para *MP* incluía una vía circular e inclinada de

Jackie Stewart, escocés de 27 años de edad, se ha convertido en uno de los más cotizados corredores profesionales en apenas tres años. En 1966 ganó el campeonato de Nueva Zelandia y Australia, el Grand Prix de Mónaco, la carrera internacional del Monte Fiji en Japón, y estaba a la cabeza en Indianápolis cuando se vio obligado a retirarse de la carrera, faltándole apenas diez vueltas para terminar

8 kilómetros de extensión (ideal para desarrollar altas velocidades), un tramo recto que resultó excelente para las pruebas de aceleración y enfrenamiento y otro tramo de "tránsito" con curvas hacia la izquierda y la derecha como existen en los cruces de las calles y carreteras. Por lo tanto, tuve una amplia oportunidad de someter el auto a casi todas las pruebas de manejo que pueda haber.

En las pruebas de aceleración el V8 resultó ser un coche con un excelente rendimiento. No obstante llevar el tanque lleno de combustible y un pasajero, pude acelerar de 0 a 48,2 kph en 17,1 segundos.

El Seis de tamaño menor no resultó tan rápido, pero corrió con ciertas desventajas que casi no permiten una comparación justa—llevaba a bordo dos pasajeros y el carburador estaba muy desajustado, haciendo que el motor funcionara de manera abrupta a todas las velocidades. De hecho, durante las pruebas de viraje que realicé después, verifiqué que no estaba fluyendo nada de combustible al motor. Pero, para no dejar de mencionarlos, he aquí los resultados que obtuve durante las pruebas de aceleración del Seis: de 0 a 48,2 kph en cuatro segundos, de 0 a 96,5 kph en 11,8 segundos, y de 0 a 160,9 kph en 35 segundos.

Los dos modelos dieron buenos resultados al someterlos a una serie de paradas súbitas mientras desarrollaban una velocidad de 112,6 kph. Durante la primera parada súbita con los frenos manuales del Seis, éstos parecieron trabarse. Pero luego desapareció este problema característico de los frenos de discos, los cuales adquieren mayor eficacia al calentarse. Además, los frenos de discos vuelven a adquirir su capacidad con rapidez después de debilitarse. No hubo que oprimir el pedal demasiado para que los frenos agarraran.

Los frenos en el V8 me dieron la impresión de no proporcionar la sensación del camino que esperaba. Realicé mis pruebas sobre un pavimento seco; sin embargo, creo que sería difícil aplicar los frenos motrices en una parada súbita sobre un camino mojado sin que se trabaran las ruedas. Esto no sucede con este auto solamente, sino con casi todos los coches norteamericanos provistos de sistemas de frenos motrices. Creo que éstos necesitan algún dispositivo que impida la traba de las ruedas.

En el Seis encontré que la dirección manual era poco pesada, cosa que podría cansar mucho al manejar el vehículo en medio del tránsito de una ciudad. Es posible que esta condición se deba en parte al uso de neumáticos con huellas grandes. Por otra parte, el sistema de dirección motriz en el V8 resultó demasiado activo y, en mi opinión, demasiado insensible a las condiciones del camino.

De nuevo, sin embargo, creo que esto sucede con todos los automóviles norteamericanos provistos de dirección motriz. Creo que la mayoría de los conductores preferirían un sistema de dirección con un *auxiliar* motriz, en vez de un sistema totalmente motriz. Los sistemas con auxiliar motriz permiten maniobrar el vehículo con mayor facilidad a velocidades bajas o de estacionamiento, proporcionando una mejor sensación del camino. Se utiliza este sistema en camiones grandes y pesados y, en mi opinión, debiera emplearse tam-

(Continúa en la página 96)





El Dodge Charger

Mecánica Popular hace preguntas a los que lo poseen, tabula sus elogios y sus quejas y llega a la conclusión de que, por lo general, el dueño del Charger se halla satisfecho, le agrada el estilo y formula muy pocas quejas

Por Bill Kilpatrick, *Redactor de Automovilismo*

NO DEJE QUE LE DIGAN que los investigadores de mercados de las fábricas de Detroit no saben *exactamente* lo que están haciendo. Como resultado de lo que han averiguado entre el público automovilista han logrado convencer a sus superiores de que era necesario satisfacer los deseos de los conductores jóvenes que desean vehículos de alto rendimiento. Como resultado de ello ha aparecido toda una nueva serie de coches personales de tipo deportivo que se están vendiendo como pan caliente entre la gente joven o de espíritu juvenil.

La Dodge ingresó en este lucrativo mercado hace aproximadamente un año, presentando un brioso modelo llamado el Charger. Y si las edades que dan a conocer los dueños del nuevo Charger que tomaron parte en esta encuesta de *MP* dan prueba de algo es que los investigadores de mercados de la Dodge tenían toda la razón.

Más de un 50 por ciento (55,2 por ciento, para ser exactos) de los dueños dijo que sus edades variaban de 20 a 34 años. El grupo más numeroso de éstos (el 24,8 por ciento) declaró que contaba de 20 a 24 años de edad. Evidentemente, entonces, la Dodge ha producido el auto para la gente joven. O se debe a esto o —como puede asegurar cualquier persona que se dedique a las ventas— la gente joven de hoy tiene más dinero para gastar. En este caso, mucho dinero, ya que el precio básico del Charger es de aproximadamente 3200 dólares.

¿Qué piensan estos "muchachos" del Charger? Pues están encantados con él. Les gustan su apariencia y su manejo, les gustan su comodidad, su marcha, sus características y su rendimiento. Resulta típico este comentario de un vendedor de 26 años de edad que vive en Wisconsin:

«Es un auto bello tanto por dentro como por fuera—bien construido y bien armado.»

Un teniente del Ejército de 22 años de edad dice que su Charger «es el mejor auto de pasajeros que he tenido.»

Pero no todos son elogios. Los jóvenes también se quejan cuando creen que deben hacerlo.

Después de calificar al Charger como «el mejor de cualquier auto de su clase,» un técnico de laboratorio de New Jersey se quejó de «un gran número de traqueteos y chirridos.» Continuó diciendo lo siguiente: «Los ruidos del viento y del camino son grandes, el agua y el viento entran por el limpiaparabrisas y la ventanilla trasera, el velocímetro produce un tic-tac y su aguja salta. Además, se han desprendido varios trozos de cromo al manejar el auto a velocidades de carretera.»

Un reparador de aparatos eléctricos de 22 años de edad que reside en Minnesota comentó que «la calidad de la pintura y del cromo parece ser muy mala.» Luego añadió que «bien podría mejorarse un poco la calidad del vehículo en general.»

Otros dueños se quejan de la poca visibilidad trasera, del alto consumo de gasolina, de la posición inconveniente del cenicero delantero y del servicio mediocre o indiferente de los concesionarios.

Casi la mitad (47,2 por ciento) de los dueños que contestaron el cuestionario de *MP* dijo que sus modelos Charger llevaban un motor de 6,276 l. El kilometraje con este motor fue de 5,89 kpl. El segundo motor en cuanto a popularidad (34,2 por ciento) fue el más pequeño de toda la línea, el de 5,2 l que se ofrece como equipo de norma. El kilometraje promedio con este motor fue de 9,73 kpl, siendo el más elevado de todos los motores que se ofrecen. Dieron los dueños a conocer los otros motores que tenían: el 16,5 por ciento escogió el 361, el 1,7 por ciento obtuvo el hemisférico 426 y el 0,4 por ciento pidió el 440. El kilometraje del 361 fue de 9,31 kpl, el del 426 fue de 5,09 kpl y el del 440 fue de 4,25 kpl. El kilometraje promedio de todos los motores fue de 9,84 kpl.

Un sorprendente 87,9 por ciento de los dueños del Charger dijo que tenía transmisiones montadas en consolas. Del grupo restante, el 7,6 por ciento mencionó que sus vehículos llevaban una transmisión manual de cuatro velocidades, mientras que el 4,5 por ciento



Todas las características de manejo fueron alabadas por un elevado número de dueños

manifestó que tenía también una transmisión manual, pero de tres velocidades.

En esta página aparece un sumario de lo que alaban y censuran los dueños, así como de las experiencias que han tenido con sus vehículos. Los porcentajes indicados reflejan la frecuencia con que los dueños mencionaron cosas específicas. Este sumario se basa en un recorrido total de 1,941,840,92 km tanto por calles de la ciudad como por carreteras.

Los comentarios de los dueños del Charger en relación con lo que les gusta y lo que no les gusta aparecen ordenados de acuerdo con la frecuencia con que se mencionan. Los comentarios en negrilla son del autor.

Encabezan la lista de aprobaciones, con un porcentaje de un 52,9 por ciento, los elogios en torno al estilo y la apariencia.

«Me han alabado el estilo y la apariencia de este coche más que los de cualquier otro auto que haya poseído.» —Vendedor de Nebraska.

«Su estilo es atractivo. Es más lujoso que otros coches comparables dentro de la misma categoría de precio.»—Reparador de Wisconsin.

«Es un coche elegante.»—Oficial de la Fuerza Aérea, New Hampshire.

Después del estilo y la apariencia, el 47,5 por ciento alabó el manejo del Charger.

«Da la sensación de ser muy estable en el camino, efectúa virajes a la perfección, no salta ni se bambolea al moverse sobre resaltos o baches.»—Estudiante postgraduado de New Jersey.

«Su manejo es excelente, no obstante ser un auto grande.»—Técnico en electrónica de Kansas.

«Puede uno maniobrarlo perfectamente en medio del tránsito.»—Secretaria de Virginia.

Luego alaban la marcha y la comodidad del Charger. El 45,2 por ciento de los dueños menciona estas características como las principales.





El tacómetro que se suministra como equipo de norma lo usan muy poco; ha ocasionado dificultades a un gran número de dueños. El estilo del compartimiento trasero fue muy alabado por los dueños. Unos cuantos se quejaron de la poca amplitud horizontal que tiene

«Su marcha es fácil y suave.»—Alguacil de Florida.

«Me agradan la comodidad y suavidad de su marcha.»—Clérigo de Iowa.

«Es difícil que otro coche tenga una marcha mejor que el Charger.»—Empleado de fábrica de Tennessee.

«Muy estable y uniforme.»—Estudiante de North Carolina.

Muchos fueron los dueños del Charger 20,2 (por ciento) que alabaron la potencia del vehículo. Casi todos dijeron que tenía potencia de sobra.

«Responde con rapidez al acelerador y tiene un pique estupendo.»—Cajero de banco de Kansas.

Posee un motor hemisférico de 6,891 litros.

«Tiene la potencia suficiente para pasar a otros coches con facilidad.»—Maquinista de South Carolina.

«Cuenta con brío de sobra.»—Ingeniero electricista de Louisiana.

Resulta extraño que, entre los comentarios más elogiosos, se dieron a conocer quejas sobre la mala calidad de la pintura, los goteos de agua y la mano de obra deficiente. En total, un 23,8 por ciento de los dueños las mencionó.

«La fábrica ha dejado cosas a medio hacer.»—Oficial de la Marina, Maryland.

«No instalaron bien la moldura del parabrisas. Había goteos de agua en el baúl.»—Estudiante universitario de New Jersey.

Muchos dueños se quejaron de los goteos en el baúl; cierta señora dijo que el agua haba echado a perder toda la ropa que llevaba en una maleta.

«Debiera tener un mejor acabado de pintura y debieran haber alineado mejor las puertas y las ventanas.»—Infante de Marina, South Carolina.

«Al mirar el techo desde un lado, nota uno que está ondulado y no recto.»—Maquinista de California.

En la lista de quejas siguen después las relacionadas con la visibilidad trasera. Un 9,9 por ciento de los dueños dice que es deficiente.

«Me es difícil ver a través de la ven-

(Continúa en la página 90)

Sumario del Informé de los Dueños del Charger*

Total de Kilómetros Recorridos	**1,941,840,92**
Kilometraje promedio	**6,16 kpl**
Aprobaciones Específicas	
Apariencia, estilo	52,9%
Manejo	47,5
Comodidad, marcha	45,2
Potencia	20,2
Asientos traseros plegables	14,8
Estilo interior	13,0
Kilometraje	10,8
Rendimiento general	10,8
Censuras Específicas	
Acabado, mano de obra, goteos	23,8
Visibilidad trasera deficiente	9,9
Alto consumo de combustible	9,4
Ubicación de cenicero delantero	8,5
Pequeño tamaño de neumáticos de norma	7,6
Traqueteos	7,2
Servicio de concesionario	6,3
Ruidos del viento	4,5
Características Específicas	
Uso de tacómetro	
Poco o ninguno	34.3
Comprobar rpm/velocidad	26,5
Cambios manuales	11,7
Comprobar rendimiento	7,8
Comprobar economía	7,4
Comprobar transm. automát.	4,3
Ubicación del tacómetro	
Buena	62,2
Excelente	18,7
No importa	8,8
Ventanilla trasera	
No permite ver bien hacia atrás	27,8
Parece buena	15,4
Ningún problema	15,4
Dificulta los retrocesos	8,1
Buena cuando se acostumbra uno a ella	6,1
Distorsiones	6,0
Demasiado plana (tierra y nieve se acumulan en ella)	5,6
Ventanilla trasera de color	
Buena	65,2
Excelente	11,0
Necesaria	7,0
Debiera ser más obscura	4,8
Descansa la vista	2,6
Uso de asientos plegables	
Como camioneta de estación	47,4
Para dormir	15,5
Para niños	12,1
Para que los niños duerman	7,8
Para acampar	5,6
Para equipaje	5,2
¿Gustan los faros delanteros retráctiles?	
Sí	97,4
No	2,6
¿Dificultades con ellos?	
No	83,8
Sí	16,2
Asientos de cubo	
Alabados	95,2
Censurados	4,8
¿Es el Charger su único auto?	
Sí	51,3
No	48,7
Otros coches poseídos	
Dodge	21,9
Chevrolet	20,2
Plymouth	10,5
Volkswagen	8,8
Ford	8,8
Pontiac	4,4
Rambler	4,4
Buick	4,4
Chyrsler	3,5
Otros	13,1
Edad de los dueños	
15-19	3,5
20-24	24,8
25-29	16,1
30-34	14,3
35-39	10,9
40-44	9,6
45-49	8,7
50-54	3,9
55-59	3,5
60-64	2,1
65 en adelante	2,6

*Donde sea aplicable, los porcentajes no se ajustan a 100 por ciento debido a muestras insuficientes.



Un filtro nuevo soluciona el problema de la marcha en vacío. Así se restaura la relación entre el aire y el combustible

Los Problemas de LA MARCHA EN VACIO

Estos radican en el sistema de combustible, del encendido o en el motor en sí. He aquí cómo localizarlos y solucionarlos

Por Morton J. Schultz

NO TIENE NADA de difícil descubrir el motivo por el cual el motor de su automóvil tiene una marcha en vacío abrupta. Casi cualquier automovilista aficionado a la mecánica puede localizar fallas de esta índole.

Hay por lo menos 15 diferentes problemas que afectan la marcha en vacío. Para solucionar algunos de ellos, necesitará usted un tacómetro, un medidor de intervalo y un indicador de vacío o de compresión. Pero, para la mayoría de los casos, sólo necesitará herramientas e indicadores de poco costo. También tendrá que conocer algunas especificaciones de afinamiento para su modelo de auto en particular. Pregúnteselas a cualquier mecánico experimentado o averígüelas en un manual de automóviles.

1. *Filtro de aire sucio.* Si la marcha en vacío se vuelve abrupta y no ha cambiado usted su filtro de aire durante los últimos 16.000 kilómetros de recorrido (o *menos*, si maneja por caminos polvorientos), verifique si el problema radica en el filtro. El aire para el carburador pasa por este filtro. Un filtro obstruido limita la entrada del aire, alterando la relación entre el aire y el combustible. Una prueba sencilla consiste en quitar el filtro y ver si la marcha en vacío se vuelve más suave. De ocurrir esto, cómprese un filtro nuevo.

2. *Ajustes incorrectos.* A veces se desajustan el tornillo de tope del acelerador y el tornillo de la mezcla para la marcha en vacío. El tornillo de tope del acelerador controla la velocidad de mar-

cha en vacío, mientras que el tornillo de la mezcla para la marcha en vacío regula la cantidad de combustible que se mezcla con el aire dentro del carburador. Para efectuar estos ajustes, tendrá usted que calentar el motor, utilizar un tacómetro y averiguar las especificaciones de la velocidad del motor para la marcha en vacío.

Conecte el tacómetro y ajuste el tornillo de tope del acelerador hasta que el tacómetro muestre una lectura intermedia de las rpm de marcha en vacío especificadas. Por ejemplo, si las especificaciones indican una marcha en vacío de 500 a 550 rpm, debe usted ajustar el tornillo de tope para que el tacómetro indique una lectura de aproximadamente 525 rpm.

Mantenga el tacómetro conectado. Haga girar el tornillo de la mezcla para la marcha en vacío hacia la *derecha* hasta que baje la velocidad del motor como resultado de una mezcla reducida del combustible. Luego haga girar el tornillo hacia la *izquierda* hasta que la velocidad baje de nuevo, esta vez como resultado de una mezcla enriquecida. Haga esto con lentitud y cuente el número de vueltas desde la baja como resultado de una mezcla débil hasta la baja como resultado de una mezcla enriquecida. A continuación, haga girar el tornillo hacia la derecha de nuevo hasta dejarlo en un punto medio entre los extremos.

Si hay un segundo tornillo de la mezcla para la marcha en vacío, haga lo mismo con él. Los carburadores de un solo cañón tienen uno solo de estos tornillos, mientras que los carburadores de de dos y cuatro cañones tienen dos.

Compruebe el tacómetro. Si la velocidad del motor supera ahora a las especificaciones, haga girar el tornillo de tope del acelerador hacia la *izquierda* hasta que aparezca la velocidad correcta de la marcha en vacío en el tacómetro.

3. *Tornillo de mezcla para marcha en vacío dañado.* Si puede usted introducir el tornillo totalmente y el motor todavía no vacila y se para, quite e inspeccione el tornillo. Si está doblado o ranurado, cámbielo.

4. *Ajuste incorrecto de la alta marcha en vacío.* Un motor frío necesita una velocidad de marcha en vacío más alta para evitar que se pare. Pero si esta velocidad es demasiado alta se desperdiciará gasolina y se someterán las piezas del motor frío a tensiones indebidas. Si es demasiado baja, el motor vacilará y se parará. Por lo tanto, compruebe las especificaciones de la alta marcha en vacío y conecte su tacómetro. Arranque el motor frío y ajuste el tornillo de alta marcha en vacío hasta que el motor gire a las rpm especificadas.

5. *Estrangulador mal ajustado.* El estrangulador automático permite que la válvula mariposa del carburador se cierre y luego se abra al calentarse el motor. En un motor frío, la válvula se halla cerrada, impidiendo que entre aire y proporcionando una mezcla rica para el arranque. Pero si el estrangulador se halla ajustado de manera que la mezcla es *demasiado* rica, la válvula no se abrirá con la rapidez suficiente después del arranque, haciendo que el motor se inunde y se "ahogue". Un ajuste del estrangulador que permita una mezcla demasiado débil dificultará el arranque como resultado de la falta de gasolina.

Todos los fabricantes dan a conocer especificaciones para el ajuste del estrangulador, tales como "en la marca indicadora central", "una muesca en el lado rico" o "dos muescas en el lado débil". Como hay dos tipos de estranguladores automáticos, hay dos maneras de efectuar este ajuste.

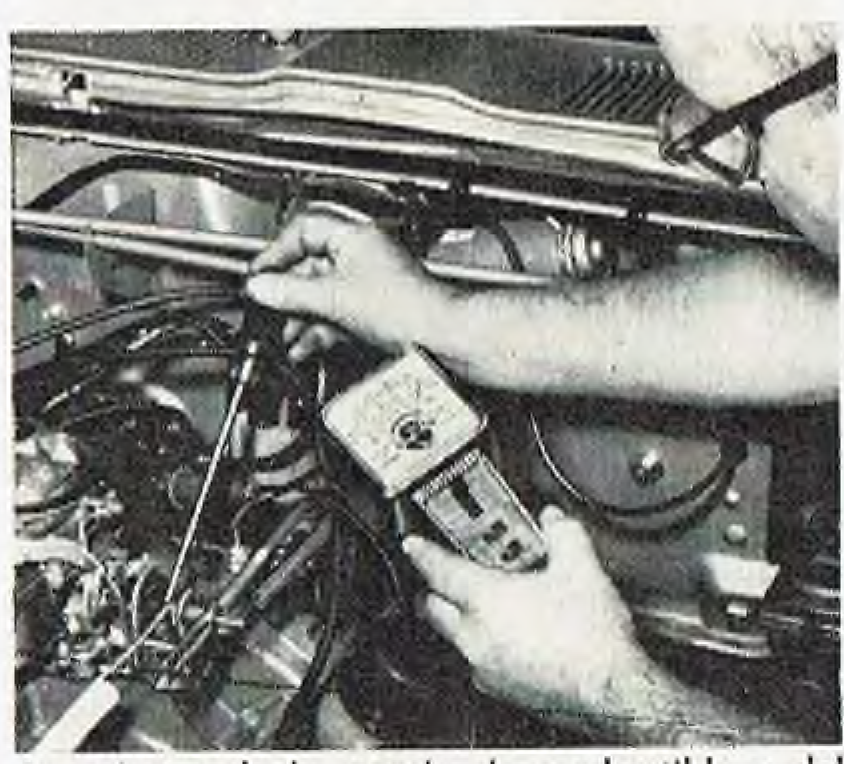
Un tipo, usado en casi todos los autos Ford y Chrysler, funciona mediante un resorte espiral termostático dentro del múltiple de admisión. Este resorte se halla conectado a la válvula mariposa en el carburador mediante una varilla de estrangulación. Desconecte la varilla de estrangulación de la palanca del eje del estrangulador. Destornille la caja del resorte termostático del múltiple. Afloje la contratuerca del poste de montaje. A continuación, haga girar el poste de montaje hasta que el marcador en el disco quede colocado en la posición especificada.

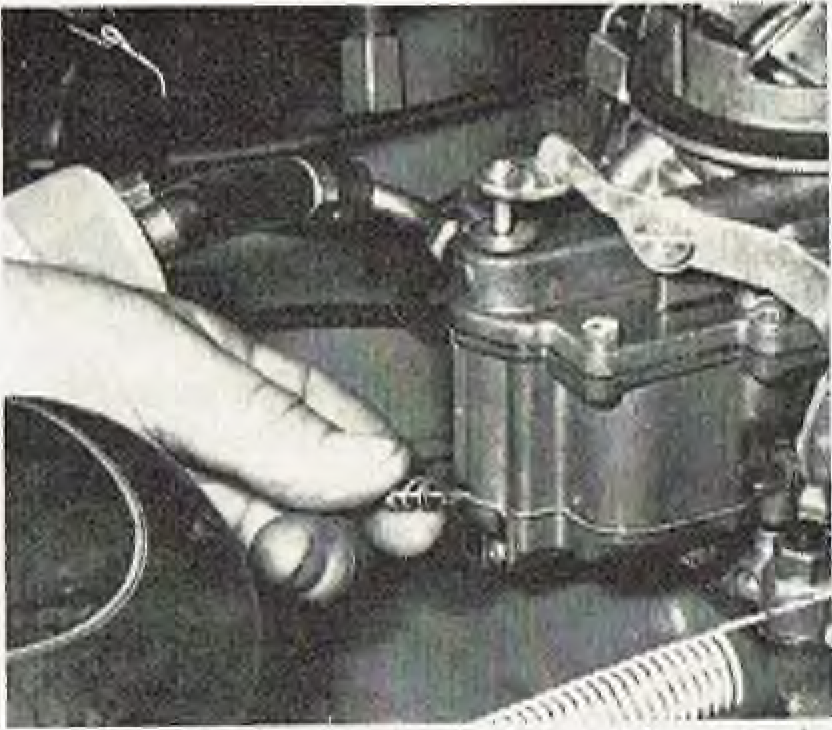
En el otro tipo, empleado en casi todos los modelos de la General Motors, el resorte termostático está montado en el carburador mismo. Se halla rodeado por una tapa usualmente sostenida por tres tornillos. Para ajustarlo, afloje los tornillos y haga girar la tapa a la marca indicadora correcta.


Los componentes del distribuidor determinan la sincronización del encendido del motor. Se ajusta la distancia entre los electrotodos y luego se comprueba el ángulo de intervalo

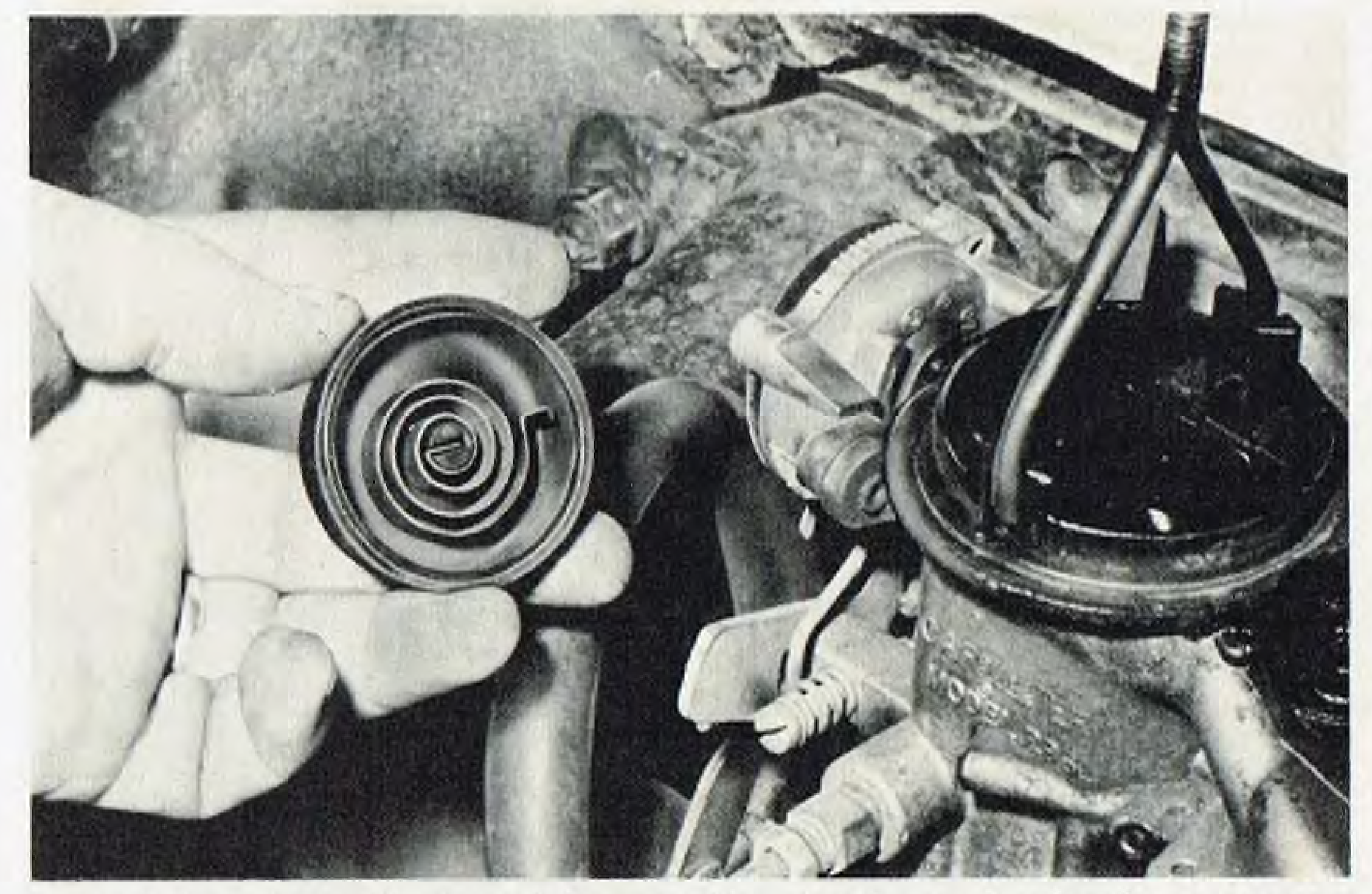
Después de ajustar el estrangulador, asegúrese de que no esté dañado, comprobando su funcionamiento. Con el motor frío y apagado, aplique el pedal del acelerador una vez. La válvula mariposa deberá cerrarse. Ahora arranque el motor. La válvula deberá abrirse con lentitud hasta quedar totalmente abierta (vertical) cuando el motor se caliente.

Si la válvula mariposa no se cierra y abre, vea si hay piezas dañadas o sucias en el conjunto del estrangulador. Es posible que encuentre un resorte termostático defectuoso, una varilla de estrangulación doblada (en los estrangu-


Los ajustes de la mezcla de combustible y del estrangulador afectan la marcha en vacío. El ajuste se hace con un destornillador. Utilice un tacómetro para comprobar las rpm correctas


Si el tornillo de ajuste de la mezcla para la marcha en vacío está dañado, el motor tendrá una marcha sin carga abrupta. A menudo se pasa esto por alto al comprobar el carburador


Un estrangulador automático defectuoso puede hacer que la marcha en vacío sea demasiado abrupta y que el motor se detenga. Se quita el resorte termostático de la caja en el múltiple



El resorte termostático del estrangulador automático montado en el carburador se encuentra instalado en la tapa de extremo. Aquí la válvula es activada directamente por un eje que atraviesa la pieza del carburdor y no por una varilla, como en el del tipo montado en el múltiple

ladores Ford y Chrysler), un tubo térmico defectuoso (en los estranguladores GM) o hasta un pistón de estrangulador atascado.

6. *Escapes de aire.* Muchos mecánicos no prestan atención a este problema. Sin embargo, es muy fácil localizarlo. Un escape de aire puede debilitar la mezcla de aire y combustible y, en casos extremos, puede causar quemaduras de las válvulas.

Prepare una mezcla de partes iguales de aceite SAE-10W y querosén. Rocíelo sobre la base del carburador y el múltiple de admisión. Conecte su tacómetro y arranque el motor. Si la velocidad aumenta (la aguja del tacómetro lo mostrará y usted podrá oírlo), entonces hay un escape de aire, sellado temporariamente por la mezcla. Hasta es posible que vea usted la mezcla de aceite entrando por el escape. Apriete todos los pernos de montaje y pruebe de nuevo. Si sucede lo mismo, es posible que existan empaquetaduras defectuosas o, en casos extremos, una pieza fundida deformada.

Una lectura estable tomada en un motor con levantaválvulas hidráulicos, indica que las válvulas se cierran correctamente. Si hubiera una válvula que tenga escapes, la aguja oscilará

7. *Flotador atascado.* Un ajuste demasiado elevado del nivel del flotador del carburador permitirá que entre un exceso de gasolina, mientras que un ajuste demasiado bajo no dejará que entre suficiente gasolina. Cualquiera de estas condiciones altera la relación de aire y combustible. Un flotador atascado significa que hay que quitar el carburador del automóvil. Podrá usted entonces comprobar si el flotador puede moverse y comprobar también el ajuste de su nivel con un medidor correspondiente.

8. *Carburador sucio.* Si, después de todas las otras comprobaciones de su carburador y después de comprobar el filtro del conducto de gasolina, el motor todavía no parece estar aprovechando la gasolina, es posible que el carburador esté sucio. Significa esto que tendrá usted que quitar el carburador, desarmarlo y limpiarlo. Si esto es necesario, conviene reconstruir entonces el carburador. En las tiendas que venden equipo para automóviles hay disponibles muchos juegos de reconstrucción.

9. *Angulo de intervalo incorrecto.* Si la chispa del encendido llega demasiado temprano (o tarde) a las bujías, entonces la marcha en vacío será verdaderamente abrupta. La sincronización de la chispa del encendido se halla relacionada directamente con el "ángulo de intervalo" — el número de grados de rotación de la leva del distribuidor durante los cuales los platinos permanecen cerrados. Si los platinos se abren demasiado pronto, la chispa se produce anticipadamente; si se abren demasiado pronto, se produce demasiado tarde. Para comprobar el ángulo de intervalo, necesitará usted un medidor de intervalo y las especificaciones del "ángulo de intervalo a la velocidad de marcha en vacío" para su modelo en particular. Estas especificaciones generalmente se dan en grados; por ejemplo, de 22 a 24 grados. El mejor ajuste para la marcha en vacío es en un punto medio entre los límites especificados, aunque cualquier ajuste entre ellos daría buenos resultados.

Conecte el medidor de intervalo al circuito primario del encendido, entre los platinos y la bobina. Arranque el motor. Si la lectura del ángulo de intervalo no se adapta a las especificaciones, pare el motor, quite la tapa y el rotor del distribuidor y ajuste los platinos con una lámina calibradora. Compruebe la apertura máxima de los platinos cuando el brazo del platino móvil se encuentra sobre el lóbulo de la leva. En algunos distribuidores hay una "ventanilla" que permite ajustar los platinos sin tener que quitar la tapa ni el rotor. Si existe una en su distribuidor, entonces sólo necesitará usted un medidor de intervalo y un destornillador especial.

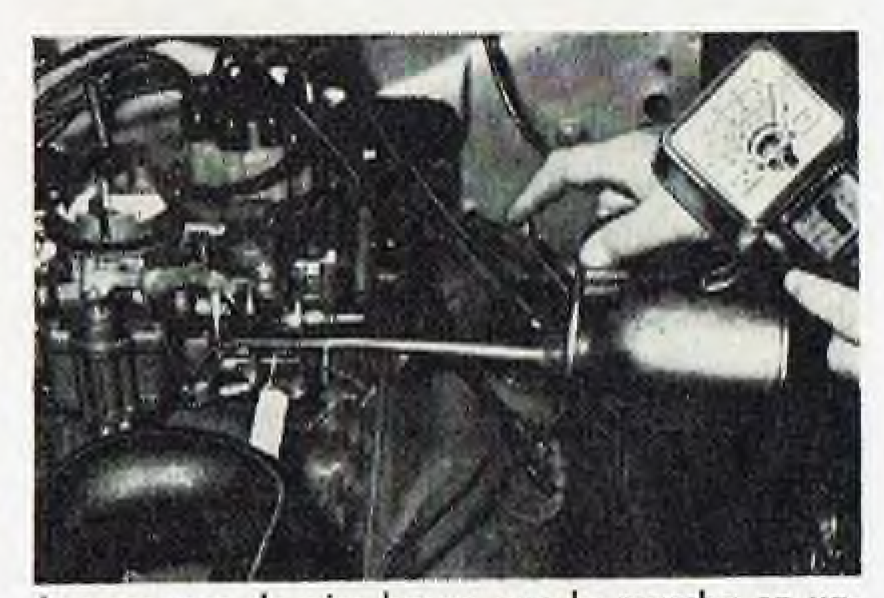
Problemas de las bujías

10. *Distancia incorrecta entre electrodos de bujías.* Si la distancia entre los electrodos es demasiado grande, se producirá una chispa débil. Si es demasiado pequeña, las bujías se ensuciarán y habrá cortocircuitos o un encendido prematuro. Necesitará usted medidores y las especificaciones para el tipo de bujías que hay en su auto. Quite las bujías, límpielas y ajuste la distancia entre sus electrodos de acuerdo con las especificaciones. Deberán instalarse bujías nuevas después de cada 19.000 kilómetros de recorrido, y deberán limpiarse y la distancia entre sus electrodos deberá ajustarse después de cada 9500 kilómetros de recorrido.

11. *Zapatas y alambres desgastados.* Los alambres de las bujías que se encuentren disecados o rotos y las zapatas de las bujías que tengan grietas pueden producir cortocircuitos. Cambie las zapatas y los alambres desgastados.

12. *Válvulas con escapes.* Una válvula que no se cierre correctamente tampoco podrá estancar la cámara de combustión. A menudo este problema se debe a un resorte de válvula roto. En casi to-

(Continúa en la página 95)



Los escapes de aire hacen que la marcha en vacío sea abrupta o más rápida. Sabrá usted que hay un escape si, al aplicarle una mezcla de aceite y querosén, aumentan las rpm del motor

NOTICIAS DE DETROIT

POR ROBERT W. IRWIN

Sistema Contra Patinazos

Cierta compañía, la Kelsey-Hayes, está desarrollando un sistema contra patinazos que posiblemente se venda al público por una suma menor de 50 dólares. Es de funcionamiento eléctrico, a diferencia del sistema mecánico empleado en el auto inglés Ferguson Formula de 15.000 dólares. «Pronto encontraremos una aplicación para frenos de autos de pasajeros,» declara un ingeniero de la Kelsey-Hayes. Se está desarrollando el sistema para las ruedas traseras, aunque más tarde se aplicará a las cuatro ruedas. La K-H ya ha vendido el nuevo dispositivo a varias flotillas de vehículos y está tratando de convencer a los fabricantes de camiones de que lo instalen en sus productos. Haciendo funcionar los frenos repetidamente en una secuencia de milésimas de segundo, el sistema puede impedir que los vehículos patinen sin control.

Nuevo Modelo de la Lincoln

Se dice que la Lincoln ofrecerá un auto personal propio en 1968. Así lo desea Lee A. Iacocca, vicepresidente de la Ford y promotor de los modelos Mustang y Cougar. Está él tratando de incrementar las ventas de la Ford fortaleciendo la División Lincoln-Mercury. He aquí otros indicios de ello: Nombró a E. F. Laux, ex-colega suyo en la División Ford, como gerente general de la L-M, y le dio permiso a Leo Beebe, ex-director del departamento de autos deportivos de la División Ford, para que llevara a cabo un programa similar en la Mercury.

Comentarios Interesantes

De Bob Anderson, jefe de la Chrysler-Plyomuth, en relación con autos deportivos: «Es posible que se nos fue el barco, pero la Chevrolet ni siquiera pudo llegar al muelle.» (*Nota:* Parece que el nuevo Barracuda ha colocado por fin a Anderson en el muelle correcto.) Del Dr. Jack Goldman, director del laboratorio científico de la Ford, con respecto a los motores eléctricos: «Supongo que demostré que la gasolina es más peligrosa que un acumulador de sodio y azufre.» (Goldman por poco pierde la vida cuando su Lincoln se estrelló contra la parte trasera de un auto parado en la Autopista de Indiana. El tanque de gasolina estalló y los dos autos se prendieron en llamas.)

Neumáticos más Seguros

En los neumáticos Goodyear que se instalan como equipo original en los automóviles norteamericanos se están usando cordones de poliester. Se inició esto sin ninguna publicidad el año pasado. La Goodyear alega que el cordón de poliester es más fuerte que el de rayón y que no se aplasta en ciertas áreas como el de nilón. El nuevo cordón apareció en el mercado por primera vez en abril de 1962, con el nombre de "Vitacord".

Motores de Turbina muy Pronto

El problema principal con que se tropieza para la construcción de motores de turbina de gas para el mercado industrial —incluyendo camiones grandes— es diseñar una planta de fuerza capaz de armarse en una línea de montaje, de acuerdo con la División Detroit Diesel de la General Motors. Pero espera solucionar este problema de aquí a un año. Cree que tendrá listos algunos motores de turbina para probarlos en 1969 y someterlos a una evaluación del público en 1970. La Ford espera hacer lo mismo en fechas idénticas.

Más Potencia para el Camaro

Como motor optativo para el Camaro de la Chevrolet se está ofreciendo ahora un V8 de 325 caballos de fuerza y 6,489 l de desplazamiento. El motor más grande que se ofrecía antes era el nuevo V8 de 5,735 l. El Camaro necesitaba un motor más potente para competir con el Mustang y el Cougar, los cuales tienen unidades de 6,391 l, y con el Barracuda de 6,276 l. ¿Se ofrecerán luego motores de 6,998 l?

Trata la AMC de Elevar sus Ventas al Extranjero

La AMC tratará de invadir el mercado automovilístico de los países detrás de la Cortina de Hierro, enviando un grupo de altos empleados de su departamento de exportación a Rusia este año. Las ventas al extranjero de la American Motors Corp. se han mantenido firmes, no obstante los problemas de esta firma en el mercado doméstico. El grupo, encabezado por William Pickett, espera llegar a un acuerdo de canje con los comunistas, posiblemente de modelos Rambler por acero. Ha hecho Pickett antes algo igual. En una ocasión canjeó autos Rambler hechos en Bélgica por café colombiano; luego vendió el café a fin de proporcionarle una buena ganancia a la AMC.

Buen Resultado de las Columnas de Dirección Telescópicas

Las columnas de dirección telescópicas sí dan buenos resultados. Esto se comprobó sin lugar a dudas recientemente cuando un conductor que sufría de diabetes perdió el conocimiento mientras manejaba su auto a una velocidad de 100 kilómetros por hora, chocando contra el extremo trasero de un camión que se hallaba estacionado. La columna de dirección de su Rambler de 1967 se contrajo casi 14 centímetros y el hombre no sufrió ninguna lesión en el pecho. Sin embargo, la compuerta trasera del camión rompió su parabrisas, causándole cortaduras en la cara.

Nuevas Normas de Seguridad

Las normas de seguridad que dará a conocer muy pronto la Administración de Servicios Generales de los Estados Unidos (GSA) posiblemente indiquen lo que tendrán todos los autos norteamericanos en 1969. El equipo de norma para los autos de 1968 se basará en los requisitos de la GSA para los vehículos que comprará en 1968. La GSA exigirá tres cosas en los vehículos que obtenga en 1969 —una mejor visibilidad, una mayor protección para los ocupantes y una mejor comunicación entre un conductor y otro. Tiene esa agencia una lista de 67 artículos que desea, y sin duda exigirá algunos de ellos como equipo de norma en sus vehículos de 1969. La lista incluye acojinamiento para todo el techo, a fin de reducir a un mínimo las lesiones, y un cambio de la posición de la palanca de la transmisión o su substitución por un cuadrante o un botón. También está estudiando la posibilidad de usar luces de cola de tres colores.



Este diminuto kart de nuevo diseño espera el momento en que le indiquen que debe comenzar a correr. Los nuevos vehículos con carrocería compiten con karts antiguos de tipo abierto, pero los primeros siempre ganan, debido a su diseño y a sus velocidades de clasificación que permiten que se coloquen en mejores posiciones para iniciar las carreras

Karts de Nuevo Diseño

Por Daniel C. Fales *Fotos de John E. Boykin*

Con sus cinco velocidades de avance, motores de 300 centímetros cúbicos y carrocerías de diseño especial, estos pequeños vehículos están estableciendo nuevas marcas de velocidad

TIENEN CARROCERIAS de fibra de vidrio, motores de motocicletas y desarrollan velocidades de más de 160 kph, por lo que no pueden considerarse como juguetes para niños. Los diminutos vehículos son divertidos de manejar, aunque a veces ocurren accidentes como sucede en cualquier deporte de alta velocidad. Pero, según los conductores, estos nuevos karts son menos peligrosos que los de otros tipos, debido a que llevan cubiertas protectoras para sus ruedas y motores.

Las cubiertas están hechas de fibra de vidrio por tres razones: (1) están aumentando las velocidades de los karts, por lo que es necesario proporcionarles líneas aerodinámicas; (2) los karts parecían no estar acabados, pero los capós y carrocerías han transformado lo que antes eran vehículos feos en atractivos autos de carreras; y (3) la fibra de vidrio es de peso liviano.

Al igual que los caballos de carreras y sus jinetes, se pesan los karts y sus conductores antes y después de cada competencia. No deben pesar más de lo que especifican los reglamentos.

Algunos karts utilizan dos motores, por lo que su capacidad total es de 250 a 300 cc. Estos motores giran a razón de 10.000 rpm y los vehículos llevan neumáticos de 8 x 16, con bandas de rodamiento que se adaptan a las especificaciones de cada kart en particular. Las carreras de estos nuevos karts se están convirtiendo en un importante deporte.



He aquí un extraño modelo con forma de cuña que lleva tanques de gasolina en los lados. Tanto los tanques como el panel delantero están hechos de aluminio. Este kart es movido por el impulso de dos poderosos motores Chrysler

Los componentes vitales son fáciles de alcanzar, alzando la carrocería de fibra de vidrio de una sola pieza con las puntas de los dedos. Un motor McCulloch 75 impulsa a este vehículo. Note su carrocería hecha especialmente para este vehículo



Antes y después de cada carrera hay que pesar los karts y sus conductores. Sobre la pesa que hay en la pista de Riverside, California, aparece un kart impulsado por un motor Bultaco. Su peso no contraviene los reglamentos vigentes



Es en los fosos donde tienen lugar todas las actividades antes de las carreras. Este moderno kart ha sido abastecido e inspeccionado antes de iniciar una difícil carrera de alta velocidad. Los nuevos vehículos están compitiendo a través de todos los Estados Unidos, pero es en California donde éstos han adquirido mayor popularidad





COMO COMPRAR SU PRIMER BOTE

¿Puede usted diferenciar un bote de otro? He aquí algunos consejos de expertos basados en un total de 100 años de experiencia

SALIR a comprar un bote es una de las cosas más agradables de la primavera. Usted revisa los cascos, habla de botes con los distribuidores, y posiblemente se dé un paseo de prueba. Puede ser que compre, puede ser que no; como quiera que sea, ha sido un día divertido.

Es aún más divertido si usted sabe lo que quiere. Los siguientes cinco artículos sobre como comprar fueron escritos por expertos. Están llenos de consejos útiles, aun si su bote tiene que ser de un diseño específico.

Por falta de espacio hemos omitido los pro y los contras del aluminio, fibra de vidrio y madera. De todas maneras, los argumentos son de importancia, así que léalos antes de salir de compras.

Recuerde, en alguna parte hay un bote que se ajustará a sus requisitos y a su presupuesto. El problema es encontrarlo, y eso no es realmente un problema, es una diversión. *Art Mikesell.*

Cómo Comprar un AUTOBOTE

Por Jack Seville

CUALQUIERA que ande en busca de un autobote hoy día debiera olvidarse del concepto que antes se tenía sobre las características de un bote de placer.

Ante todo, es posible que su bote no tenga una cubierta delantera. En algunos de los mejores autobotes de hoy se aprovecha ese espacio para otra cabina. Obtendrá usted mayores beneficios contando con un área adicional de asientos que con un lugar donde guardar sogas. También constituye un excelente lugar sobre el cual pararse para lanzar un sedal de pesca.

Sin embargo, sea cual sea la configuración del bote, nunca compre una embarcación sin antes realizar una prueba en el agua con ella. Mientras averigua cómo navega, podrá comprobar otras características de importancia desde la cabina.

La dirección, por ejemplo. Asegúrese de que el manubrio proporciona un control perfecto sin un juego o un movimiento excesivo. De lo contrario, al maniobrar a cualquier velocidad tendrá usted que someter su cuerpo a toda clase de contorsiones.

Es necesario que el asiento sea firme, que lo mantenga en una posición erecta y que le ofrezca una buena visibilidad en todas direcciones. También debe haber un estribo para el pie.

Es posible que el autobote que le guste no tenga un parabrisas. Si hay uno, debe ser lo suficiente fuerte para resistir el tirón de cualquier pasajero que se coja de él en caso de perder el equilibrio. Y si es de vidrio en vez de plástico, debe ser a prueba de astilladuras.

Conviene disponer de un juego completo de instrumentos, pero éstos deben ser de buena calidad. Si hay un tacómetro, pídale al vendedor que compruebe su calibración antes. Someta el velocímetro a una prueba durante un recorrido de ida y vuelta por una milla

(Continúa en la página 44)

Cómo Comprar un BOTE DE VELA

Por John Westlake

SI PIENSA USTED comprar un bote de vela, posiblemente podemos suponer que ya ha navegado en una embarcación semejante de un amigo una o dos veces, por lo menos, y que sabe algo de ella. Se trata de un buen comienzo; pero, si anda usted en busca de un bote propio, debería familiarizarse con algunos de los cientos de otros botes de vela que se ofrecen hoy.

Puede usted dividir todos estos botes de vela en dos grupos principales —botes de quilla y botes con orza de deriva. He dejado fuera los catamaranes (dos cascos) y los trimaranes (tres cascos), debido a que no recomendaría ninguno de ellos como el primer bote para un novato. Sus características de navegación son muy singulares. El aprender a navegar en un bote de casco múltiple se parece un poco a aprender a manejar un auto en un coche de carreras. Hasta cierto punto, puede aplicarse lo mismo a esas pequeñas "tablas" equipadas con un mástil, una vela y una orza de deriva.

Un bote de quilla tiene una aleta fija (quilla de lastre) que se proyecta debajo del casco para "sujetarlo" en el agua y evitar que se deslice hacia un lado u otro. Esta aleta tiene un contrapeso de plomo o hierro fundido que baja el centro de gravedad.

Un bote con orza de deriva tiene una aleta móvil de madera o metal que puede subirse por una ranura en la quilla para colocarla dentro de un "pozo" o "baúl" dentro del bote. La parte superior de este pozo se encuentra por encima de la línea de flotación, por lo que el agua se eleva en el interior, aunque no pueda entrar en el bote. Por regla general, la aleta no tiene ningún contrapeso adicional.

Generalmente los botes de quilla son más lentos y pesados, más difíciles de sacar del agua para prestarles servicio y más difíciles también de remolcar. Casi siempre tienen un calado mayor

(Continúa en la página 44)







Cómo Comprar un

BOTE DE PESCA

Por Pat Richard

COMO PESCADOR, cuenta usted con varias ventajas a su favor cuando sale a comprar su primer bote de pesca. Casi cualquier bote resulta adecuado para pescar, por lo que no podría uno equivocarse mucho. Sin embargo, lo más importante de todo es que probablemente ya ha utilizado usted docenas de botes de pesca —alquilados o de propiedad de amigos suyos— antes de decidirse a comprar uno propio.

Si es usted igual que muchos de los que compran un bote por primera vez, ya se habrá formado una buena idea de lo que quiere o necesita antes de salir de compras. En caso de que no sepa esto aún, he aquí varias sugerencias que debiera tener en cuenta.

Si pesca usted con señuelos o varas livianas en aguas quietas de lagos o corrientes pequeñas, probablemente necesitará un bote de poco calado que pueda deslizarse a lo largo de las orillas o por la corriente. Lo mejor para usted sería una canoa si quiere una embarcación sumamente fácil de maniobrar, o un bote convencional del tipo que se transporta en el techo de un automóvil si quiere ponerse de pie para efectuar lanzamientos, como lo desearían casi todos los que pescan con vara.

Una canoa requiere mayor pericia para su manejo y cuesta más dinero, mientras que un bote convencional de aluminio, con un largo de 2,43 a 3,65 m es la embarcación de pesca más liviana, más estable y menos costosa que puede uno encontrar.

Si acostumbra usted pescar en una variedad de extensiones acuáticas dentro de tierra y si le gusta ir acompañado de otras personas, le conviene entonces un bote mayor.

Lo mejor para un uso general, entonces, es un casco de tipo más convencional, con un largo de 3,65 a 4,87 m. Es lo suficientemente liviano para transportarse sobre el techo de un automóvil

(Continúa en la página 44)

Cómo Comprar un

BOTE DE ESQUI

Por Pat Callan

HABIENDO más de 9 millones de personas en los Estados Unidos que se dedican al esquí acuático, no es de extrañar que existan diferentes opiniones sobre las características que debe tener el bote de esquí ideal. Sin embargo, todo esquiador le dirá que es sumamente importante contar con un buen bote de remolque, especialmente cuando se trata de un principiante. Para los que se dedican a este deporte por primera vez, puede establecer la diferencia entre una experiencia divertida que los anime a seguir practicándolo o un mal rato que los haga desistir de su propósito.

Desde hace cierto tiempo, la Asociación de Esquí Acuático de los Estados Unidos ha estado cooperando con los fabricantes de botes para el desarrollo de embarcaciones adecuadas para competencias. He aquí algunos de los requisitos que con mayor frecuencia se mencionan:

—Superficie de planeo ancha y plana para un planeo rápido, una estela uniforme y capacidad de tracción a alta velocidad.
—Reacción inmediata al manubrio de dirección para un buen rendimiento al efectuar virajes.
—Borda baja para una visibilidad máxima y un fácil acceso.
—Amplio espacio de almacenamiento para los esquís, cinturones y sogas.
—Piso antideslizante en la cabina.
—Equipo adecuado (asiento de observador dispuesto hacia atrás, espejo retrovisor, barra de remolque resistente y un velocímetro acuático)
—Potencia suficiente para tirar del esquiador.

Un buen bote de esquí que ofrezca todo lo anterior sería un casco de 4,87 m de largo con un motor fuera de borda de 60 caballos de fuerza. Una combinación semejante le ofrecerá la oportunidad de avanzar de la etapa de iniciación —montar sobre dos esquís dentro de la es-

(Continúa en la página 44)

Cómo Comprar un

CRUCERO

Por Jack Seville

UN CRUCERO es casi cualquier bote que ofrezca espacio para dormir, instalaciones sanitarias y equipo para cocinar —todo bajo techo. Cuando vaya usted a comprar uno de estos botes, considere los viajes que piensa realizar en él y decida entonces cuánto va a gastar en su adquisición. Para viajes largos y cómodos, lejos de costas, querrá usted una embarcación dentro de la cual pueda permanecer de pie sin tener que doblar el cuerpo, literas grandes y cómodas donde dormir y todas las otras comodidades con que cuenta usted en su hogar.

Naturalmente, las embarcaciones grandes con todas estas conveniencias cuestan más que los cruceros pequeños con pocas comodidades.

Pero podría usted comprarse una casa flotante y utilizarla como combinación de casa de vacaciones y bote de paseo. También podría instalar un retrete en la cabina de un crucero pequeño y estirar las piernas en la cubierta, la cual podría aprovechar para otras cosas añadiéndole un techo y cortina de lona.

Antes de llegar a una decisión, sin embargo, lea todos los folletos publicitarios sobre cruceros que pueda obtener. Visite las exhibiciones de botes y los locales de los vendedores de embarcaciones.

Note el equipo de norma que se suministra. ¿Cuántos artículos necesarios aparecen en la lista de equipo optativo? Por ejemplo, ¿se incluye en el precio básico todo el equipo de seguridad requerido por las autoridades? De no ser así, tendrá que comprarlo por separado.

Luego, inspeccione bien el bote antes de comprarlo. Note cuántas comodidades ofrece y también las características de seguridad con que cuenta.

La capacidad de recorrido de la embarcación dependerá de la capacidad y del consumo de combustible. Deberá contar con la potencia suficiente para desarrollar una velocidad adecuada a ¾

(Continúa en la página 44)

AUTOBOTE

medida. Para motores de cuatro ciclos, conviene también contar con un indicador de la presión del aceite y un medidor de la temperatura del motor.

Si hay una cubierta delantera, piense que de vez en cuando tendrá usted que colocarse sobre ella para amarrar el bote o para dejar caer o subir un ancla. No se conforme con una cubierta sobre la cual no pueda moverse con seguridad. Si flexiona al pararse sobre ella, descártela. Si es resbaladiza, tampoco compre la embarcación.

Casi todos los fabricantes aplican a sus botes un rótulo que indica la carga máxima y la potencia máxima permisibles. Considere la carga que ha de llevar y no insista en un tamaño demasiado pequeño. Mientras más grande sea, más seguro y cómodo será. Y no le instale un motor demasiado potente a dicho bote.

Estamos hablando de un bote que arranque y avance con rapidez, por lo que la selección del motor puede ser algo crítica. ¿Debe ser un motor dentro de borda, de mando en la popa o de tipo fuera de borda? ¿O sería preferible un motor de propulsión a chorro? Este último tipo de motor, sin una hélice ni

(Continúa en la página 88)

BOTE DE VELA

que los botes con orza de deriva, por lo que corren más riesgo de encallar. Y una vez que encallen, es mucho más difícil liberarlos.

Por otra parte, son más seguros debido a su centro de gravedad más bajo. Por ser más pesado, un bote de quilla cuenta con mayor impulso y no se detiene al ser arremetido por una ola grande, como sucede con los botes provistos de orzas de deriva. Dan la sensación de ser embarcaciones grandes. Finalmente, no tienen un pozo para la orza de deriva, que pueda obstaculizar el paso y por el cual a menudo entra agua a la embarcación.

Las ventajas principales de los botes de vela con orza de deriva son su poco calado y su brío mayor al navegar, además de ser más fáciles de remolcar y de sacar del agua para prestarles servicio.

Teniendo en mente estas características generales, la selección de un bote en particular depende principalmente de las referencias personales de uno y de lo que está dispuesto a gastar. Para darse una idea de lo que debe esperar, consideramos un modelo de cada tipo.

(Continúa en la página 88)

BOTE DE PESCA

y lo suficiente grande también para dar cabida a un motor fuera de borda de 10 caballos de fuerza y a dos o tres hombres con sus avíos. Además, cuenta con las características marineras adecuadas para no incomodar a sus ocupantes cuando el agua está picada o para regresar a tierra sin percance en medio de una tormenta.

También podría usted obtener un bote convencional de tamaño más grande, de 3,65 a 5,48 m, que tenga poco calado, pero cuyas dimensiones le permitan navegar en cualquier extensión acuática dentro de tierra. Aun con un tamaño semejante, resulta lo suficientemente liviano para poderse manipular con facilidad, sin que su precio sea demasiado elevado.

Si prefiere usted pescar en lagos grandes, corrientes de aguas agitadas o en costas marítimas, necesitará un bote todavía más grande. Con avíos más pesados, un motor de borda más grande (o posiblemente dos) y pescados más grandes que manipular, necesitaría usted un casco de 4,87 a 6,09 m con un fondo redondo o de forma de V y una borda alta para fines de estabilidad. Tam-

(Continúa en la página 88)

BOTE DE ESQUI

tela— a la etapa del slalom y de ciertas acrobacias.

Es cierto que puede remolcarse a un esquiador con un motor más pequeño que el mencionado, y con los niños hasta es posible usar el motor más pequeño que hay, si cuenta con una buena hélice. Sin embargo, para los adultos se requiere una potencia mayor.

El tratar de aprender a esquiar por detrás de un bote de remolque con un motor de poca potencia puede ser una experiencia que desanime a cualquiera.

Las razones por las cuales el bote debe reunir los otros requisitos resultan obvias. Un fondo de planeo rápido reduce la cantidad de tiempo durante el cual tiene el esquiador que permanecer de cuclillas en el agua, resistiendo el fuerte tiro de la soga, antes de alcanzar un plano y alzarse para esquiar.

El bote debe reaccionar de inmediato a los movimientos del manubrio de dirección cuando efectúa virajes. Si el bote patina o rebota al efectuar virajes, en vez de reaccionar con rapidez al manubrio, habrá una pérdida de fuerza en la soga de remolque y el esquiador comenzará a hundirse. Cuando el bote

(Continúa en la página 88)

CRUCERO

de apertura del acelerador. ¿Tiene el bote la capacidad de combustible suficiente para los viajes que piensa usted realizar? ¿Y qué tal es su capacidad de agua potable? ¿Hay espacio de almacenamiento para el equipo que normalmente se usa en una vivienda, y un poco más?

Verifique si hay un buen acceso a la cubierta delantera. La escotilla debe ser lo suficiente grande para poder usted pasar por ella, y debe estar construida de manera que pueda cerrarse herméticamente para que no le entre agua.

Debe haber una barandilla fuerte en la proa y un resistente parabrisas de vidrio de seguridad. Todas las cubiertas deben tener superficies antideslizantes y carecer de obstrucciones que puedan hacer que uno se caiga. Para mayor seguridad en las cubiertas laterales, debe haber asideros o barandillas alrededor de la cabina.

Para mayor comodidad, asegúrese de que el motor no produzca demasiados ruidos ni vibraciones. De hecho, un exceso de ruidos o vibraciones del motor probablemente indica que algo se ha desprendido, ya que los motores de hoy

(Continúa en la página 88)

COMPRUEBE USTED LO SIGUIENTE...

- ☐ **Flotación:** suficiente para mantener el bote a flote cuando se encuentre anegado de agua y con una carga máxima. (Compruebe las especificaciones.)
- ☐ **Compartimiento de motor y combustible:** ventilado de acuerdo con los últimos reglamentos legales. (Léalos antes de ir de compras.)
- ☐ **Espacio de almacenamiento:** adecuado para esquís, avíos de pesca o cualquier otra cosa que proyecte llevarse consigo.
- ☐ **Capacidad de combustible:** relacionada con consumo de combustible de motor usado para efectuar el recorrido deseado.
- ☐ **Herrajes de cubierta:** fijados con pernos pasantes.
- ☐ **Motor:** adapatado al casco para proporcionar la velocidad correcta a $\frac{3}{4}$ de apertura del acelerador.
- ☐ **Asiento de conductor:** debe tener un estribo y permitir una buena visibilidad en todas direcciones.

- ☐ **Aparejos fijos:** de acero inoxidable y sin torceduras.
- ☐ **Torniquetes:** lo suficiente gruesos para poder inclinar el bote 90°, tirando de la driza principal cuando el bote esté flotando.
- ☐ **Aparejos móviles:** de dracón o cualquier otra fibra sintética no estirable.
- ☐ **Baúl de orza de deriva:** completamente rígido.
- ☐ **Cabezas de pernos de quilla:** apoyadas sobre arandelas grandes.
- ☐ **Cabina:** lo suficiente grande y con el fondo adecuado para que personas adultas puedan moverse por ella con rapidez (especialmente en modelos con orza de deriva).
- ☐ **Dimensiones:** deben ser correctas si piensa usted competir con el bote. (Obtenga las especificaciones correspondientes).
- ☐ **Velas:** de dacrón bien ajustadas (cuando se alza por completo la vela principal, el aguilón deberá quedar en posición horizontal).

- ☐ **Asientos:** adecuados para el tipo de pesca a que se dedica usted principalmente.
- ☐ **Capacidad:** adecuada para todos los que pescan con usted (si son tres o cuatro, podrian pescar juntos en dos botes pequeños).
- ☐ **Motor:** lo suficiente potente para impulsar el casco correctamente, pero lo suficiente pequeño para curricanear. (En botes grandes, utilice dos, uno para cada cosa).
- ☐ **Forma y tamaño del casco:** adecuado para las condiciones más dificiles en que usará usted el bote. (Si tiene que cruzar un lago grande para llegar al sitio de pesca, cómprese un casco para atravesar lagos).
- ☐ **Portabilidad:** en realidad, esto es importante en un bote de pesca. (¿Pueden usted y otra persona montarlo y desmontarlo de un auto con facilidad o necesita usted un remolque?)

- ☐ **Casco:** lo suficiente grande para usarse con un motor dotado de la potencia suficiente para remolcar bien al esquiador.
- ☐ **Yugo de popa:** ancho y de fondo plano para arranques rápidos y estela uniforme.
- ☐ **Borda:** baja para un fácil acceso y un máximo de visibilidad.
- ☐ **Asientos:** incluya por lo menos un asiento que dé hacia atrás para un observador.
- ☐ **Compartimientos de almacenamiento:** lo suficiente grandes para dar cabida a cinturones, sogas y otros artículos. (Si no pueden dar cabida a los esquís a veces se pueden instalar soportes para ellos dentro de la cabina, si hay espacio allí).
- ☐ **Piso de cabina:** superficie antideslizante.
- ☐ **Motor:** lo suficiente potente para todas las variaciones del esquí, incluyendo el slalom y acrobacias. (Para adultos, esto significa 60 hp).

- ☐ **Potencia:** suficiente para una velocidad adecuada a $\frac{3}{4}$ de apertura del acelerador.
- ☐ **Compartimiento de motor:** bien ventilado y lo suficiente grande para alcanzar el motor cuando hay que prestarle servicio.
- ☐ **Tanques de combustible:** colocados en un lugar bien ventilado, provisto de válvulas de cierre.
- ☐ **Cubierta delantera:** de fácil acceso y libre de obstrucciones innecesarias; con superficie antideslizante.
- ☐ **Capacidad de combustible:** para realizar los recorridos deseados. (Divida por kph).
- ☐ **Fusibles eléctricos:** deben ser accesibles; el sistema debe estar conectado para funcionar con la corriente en tierra.
- ☐ **Configuración del casco:** adecuada para las condiciones del agua en que usará usted el bote. (Obtenga una idea de lo que necesita, visitando atracaderos y muelles locales).

LOS BOTES DE

Por Art Mikesell

Redactor de Navegación de MP



El Swinger de la Glastron, bote de tres cascos, con la proa al descubierto y de 5,18 m de largo, se suministra en modelos de mando en la popa y también de fuera de borda de 120 caballos de fuerza

NO CREA USTED que es el único que se siente confundido por la enorme variedad de botes que hay disponibles este año. Nos sucede lo mismo a casi todos nosotros.

Nunca se han ofrecido tantos cascos de formas tan variadas en un solo año. Cada compañía parece tener por lo menos un casco de nuevo diseño; en algunos casos hasta dos o tres. Algunos aparecen en las siguientes páginas, pero se trata sólo de un número reducido de ellos. Simplemente no había espacio para presentar más.

Además, ya no se están usando esos familiares calificativos para describir los cascos. Verá usted un gran número de trimaranes este año, pero el término es menos específico que antes. Lo que más resalta entre los trimaranes nuevos es la diferencia que existe entre ellos. (A propósito, ¿recuerdan ustedes cuando el diseño de "catedral" era el único con tres proas? Cuando alguien mencionaba la palabra catedral, sabía usted perfectamente de lo que estaba hablando. Pero todo ha cambiado.)

Lo mismo se aplica a los cascos con forma de "V". Los hay ahora de todos los tipos, desde los de mucho hasta los de poco fondo. Algunos son lisos y otros tienen pocos o muchos largueros. Estos pueden ser anchos o angostos, se extienden en línea paralela con la quilla o describen una ligera curva. Unos tienen superficies horizontales y otros se hallan colocados en ángulo. Es casi ilimitado el número de combinaciones.

Hasta los botes de vela, que han mostrado pocas alteraciones a través de los años, han aparecido ahora con mayores variaciones de diseño. Esto se debe principalmente a que los fabricantes de botes a motor están añadiendo botes de velas a sus líneas.

La Starcraft ha presentado un total de 51 modelos diferentes, incluyendo desde una balsa de 2,74 m hasta un crucero de 6,40 m. Forman parte de esta línea cinco diferentes cascos para motores, más canoas, botes de vela y botes de pesca. El año pasado la Starcraft vendió embarcaciones por un total de 25 *millones de dólares*, por lo que sabrá lo que está haciendo al presentar una variedad tan grande este año.

La Thunderbird, una de las primeras en presentar cascos trimaranes, ofrece ahora cuatro modelos en versiones de mando en la popa o de fuera de borda y dos modelos que sólo pueden obtenerse con mando en la popa. El Thunderbird más grande de todos es el Iroquois de 6,85 m con un motor MerCruiser de 225 caballos.





El New Yorker K-20 de la Lund, un autobote con mando en la popa de 120 hp, está hecho de aluminio con un espesor de 0,080". (Der.) El Donzi F-14 es una pequeña versión de 4,26 m de los botes Donzi de "V" pronunciada para carreras, concebida para pesca



El Fjordling, presentado por la Lauderdale Marina, tiene las líneas de un bote de fondo plano para el mar; pero en vez de impulsarse por remos, se mueve a impulso de un moderno motor Volvo

1967: *Más Rápidos y Potentes*

Nuevos y espectaculares cascos, motores más potentes, un extenso surtido de nuevos accesorios, será éste un año muy interesante para los aficionados a la navegación

BOTES DE VELA



El Larson-Regatta 132 mide 3,96 m de largo, teine una manga de 139,70 cm y lleva una vela de dacrón. Se transporta sobre el techo de un auto y tiene una cabina lo suficiente grande para dar cabida a algo más que los pies

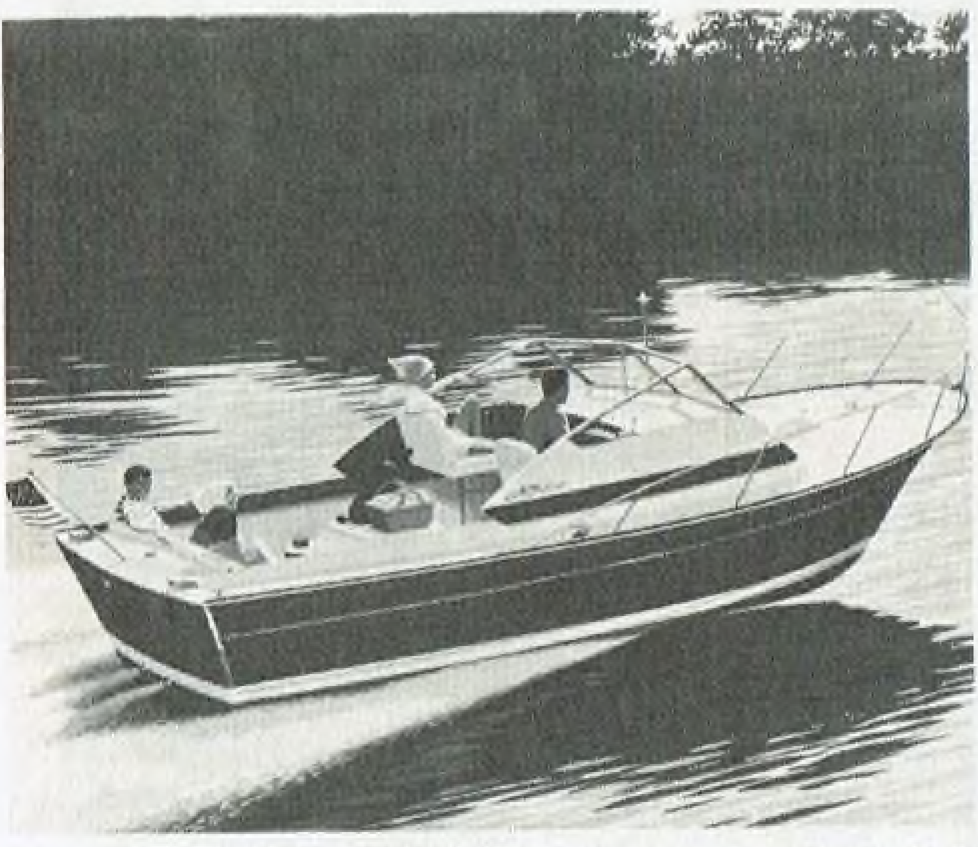


El Ballerina de la Grumann es uno de varios botes de vela hechos totalmente de aluminio que forman parte de la línea de 1967 de dicha compañía. El bote, de 3,65 m de largo, lleva espuma de plástico entre el piso y el casco. (Der.) El Alpha de la Glasstron ha sido calificado como una "super-tabla de vela". El aparejo lleva una vela y, en caso de llenarse la cabina de agua, ésta se escurre por sí sola. Las cubiertas están bellamente diseñadas en color rojo y azul

CRUCEROS



El Bar Harbor presentado por la Buehler es un "crucero diurno" de 7,31 m de largo con forma de "V" pronunciada, de diseño exclusivo. Se mueve por un motor de chorro Turbopower de tres etapas, de 290 a 325 caballos de fuerza





En este nuevo crucero Chris-Craft Sea Hawk de 7,62 m pueden dormir dos personas. Si se desea, puede obtenerse una cocina y un baño como equipo optativo. También se puede especificar un techo blando o duro. (Der.) El Marauder de la Owens es un crucero "expreso" de fibra de vidrio que mide 8,22 m de largo y donde pueden dormir hasta cuatro personas. La cocina incluye una nevera grande, un fregadero de tamaño completo y una estufa de alcohol





El Corvette II de la MFG, un nuevo autobote de 4,57 m para usarse con motores de 80 caballos, tiene un casco de tipo CV que, según su diseñador, "es el único casco de tipo CV que aprovecha ese ángulo de 25º fuera del agua". Las elevadas barbetas laterales sólo entran en acción cuando el casco comienza a inclinarse, eliminando, por lo tanto, esa resistencia inútil

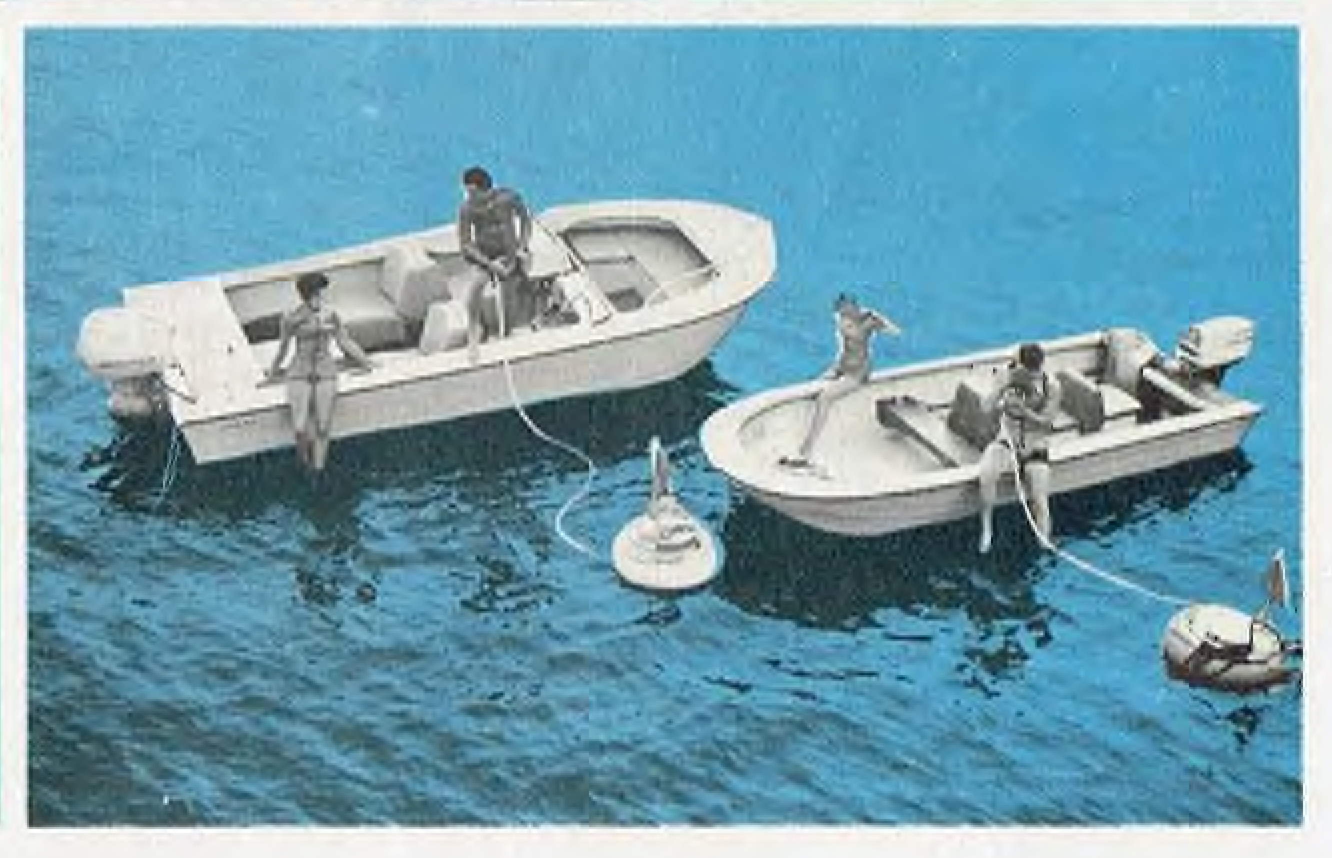
El Shark de la Larson mide 4,87 m de largo y constituye "la mejor plataforma de pesca jamás inventada", de acuerdo con los anuncios de la compañía. Es un casco "biédrico" sumamente estable, equipado con dos pozos para la carnada, anaqueles de almacenamiento y un compartimiento en la proa para guardar avíos. Está recubierto de vinilo





Bimini de la Trojan con un largo de 7,31 m. Es un excelente bote de pesca dentro de su categoría, que puede obtenerse con un motor dentro de borda convencional o con un motor de mando en la popa. Es lo suficiente pequeño para transportarse en un remolque

Modelo Daytona de la Starcraft, parte sup., que forma parte de la línea de botes triédricos que presenta esta firma en 1967. Mide 5,18 m de largo, puede llevar un motor fuera de borda de 110 hp. Se muestra aquí con el Explorer de 4,26 m, un modelo pequeño y menos lujoso. Un bote ideal



La Formula, una división de la Thunderbird, ofrece dos modelos fuera de borda y cuatro modelos de mando en la popa. Hubiera incluido una foto de su pequeño fuera borda No. 170, pero no había ninguna disponible en el momento de imprimir estas líneas. No he tenido aún la oportunidad de probarlo, pero su casco parece tener excelentes líneas.

Tuve la misma dificultad obteniendo fotos de la Traveler. Su nuevo Panther de 4,57 m tiene un casco con una configuración muy interesante. Su diseñador, Doug Van Patten, le ha dado el nombre de "acrofoil" para describir sus características de "alto planeo". Van Patten se pasó 20 minutos explicándome este casco durante la Exposición de Embarcaciones Marinas celebrada recientemente en Nueva York. Parece ser un casco de tipo de "V" pronunciada con largueros cortos que se extienden desde el lomo y que describen una curva ligera hacia la quilla. Se alega que esto mejora la marcha de la embarcación y sus características marineras, pero se requerirían muchas páginas para explicar todo esto. Aparte del Panther, la Traveler ha presentado la misma línea que tanto éxito ha alcanzado el año pasado.

La Glasspar es otra compañía que está presentando la misma línea del año pasado, con sólo unas cuantas mejoras y algunos pequeños cambios de estilo.

La Lund tiene un nuevo modelo New Yorker de 6,09 m tanto en una versión de mando en la popa como en otra de fuera de borda, pero el resto de la línea sigue siendo igual que en 1966.

La Century ha presentado un bote verdaderamente singular durante la exhibición celebrada en Nueva York este año. Lleva el nombre de Trident y es especial para buzos, ya que su proa se abre hacia abajo para formar una plataforma de buceo al nivel del agua. No pude obtener fotos de él tampoco, pero aparecerán en ediciones posteriores de esta revista.

La Glastron cuenta con cuatro nuevos botes a motor y una nueva "super-tabla de vela" en su línea de este año, la cual incluye 21 modelos. El Swinger de tres cascos que aparece en la página 46 viene en versiones de mando en la popa y de fuera de borda. (En la próxima edición de *MP* aparecerá un artículo sobre los resultados de una prueba de esta embarcación.) Los otros son un runabout de 4,57 m, parecido al Swinger, y un runabout de 4,26 m, provisto de un casco con forma de "V". Algo que agradará saber a muchos de los compradores es que la Glastron piensa rebajar sus precios este año.

El vicepresidente y gerente general de la Crestliner, Darrell Cameron, recientemente manifestó que «en la clase de embarcaciones de menos de 6,09, la Crestliner tiene en 1967 una línea que incluye un tipo y un estilo de bote para satisfacer las necesidades, deseos y preferencias de cada comprador.» Habiendo 27 modelos básicos que incluyen



El Marauder de la Crestliner tiene un casco de "V Estabilizada", otro diseño para alcanzar un rendimiento máximo y una marcha suave en aguas agitadas. Es para usarse con un motor de 65 hp, mide un poco más de 4,41 m de largo. El interior del casco, el piso y los paneles laterales tienen un recubrimiento total de vinilo de colores adecuados



desde botes de pesca de 3,65 m hasta cruceros de 5,79 m, es posible que esté diciendo la verdad.

Entre los nuevos modelos de la Crestliner se destacan los cuatro siguientes: un "crucero de familia" de cabina abierta y de 4,87 m de largo; un runabout de 4,57 m largo; un runabout de 4,57 m una versión más larga y ancha del Raider de 5,48 m y un modelo de mando en la popa del Dane de aluminio de 4,57 m.

La MFG presenta ante el público comprador 34 modelos, cuatro de ellos totalmente nuevos: un runabout de 4,87 m con un casco triple, dos runabouts de 4,57 y 5,48 m con cascos de tipo "catedral-V" y un runabout de 3,96 m. William E. Pearson, vicepresidente y gerente general, manifiesta lo siguiente:

«La MFG ofrece una de las líneas más diversas de cascos en toda la industria, con un diseño para cada propósito.»

Este deseo de complacer a todos parece estar compartido por casi todos los grandes fabricantes de botes, y es una de las razones por las cuales se ha presentado una variedad tan grande de modelos este año. Cada compañía parece tener sus propias ideas sobre los tipos de embarcaciones que quiere cada comprador.

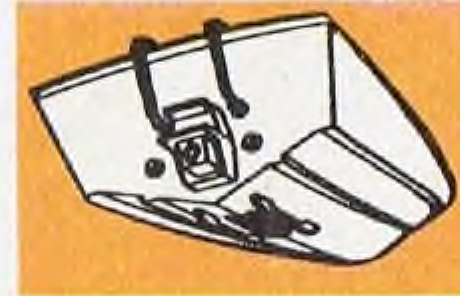
El único ganador en este gran concurso de popularidad es usted. Entre toda esta gran variedad de nuevos modelos con diferentes estilos, no hay duda de que existe el bote ideal para usted.





El V-175 volante de la Glasspar tiene un casco de "V" pronunciada que avanza a través de aguas agitadas en pasos longitudinales, a fin de producir un alzamiento mayor y un planeo más rápido. Equipado con un Mer-Cruiser de 120 caballos, este modelo 2,13 m tiene un precio bastante reducido. Tiene garantía por 5 años





El modelo Caballero de la Muehler es un casco con forma de "V" de 4,87 m de largo, activado por un motor de chorro, así que no tiene hélice. Está equipado con un acelerador instalado en el piso y una caja de motor adecuada





El Charger 151 Chrysler tiene un casco de "V" pronunciada con un largo de 4,57 m. Lleva dos largueros longitudinales y una quilla plana con forma de delta para un mayor alzamiento. No rebota en el agua

VENTAJAS DEL ENCENDIDO DC

Arranques inmediatos, un funcionamiento más suave, un kilometraje mejor, son éstas sólo algunas ventajas que ofrecen los nuevos sistemas de encendido DC (descarga por capacitor). He aquí como funcionan

Por Henry B. Notrom

LA INNOVACION actual más importante que muestran los motores fuera de borda es el sistema de encendido DC y, según todos los informes que se tienen, se trata apenas de un mero principio.

El nuevo sistema presentado por primera vez como equipo de norma en dos motores Mercury el año pasado, forma parte ahora de cuatro modelos Mercury, un modelo Johnson y un modelo Evinrude. Las razones de su creciente popularidad resultan evidentes al considerar las singulares ventajas que ofrece el encendido DC: Elimina el uso de condensadores y platinos convencionales, conjuntamente con todas las labores de mantenimiento requeridos por estas piezas.

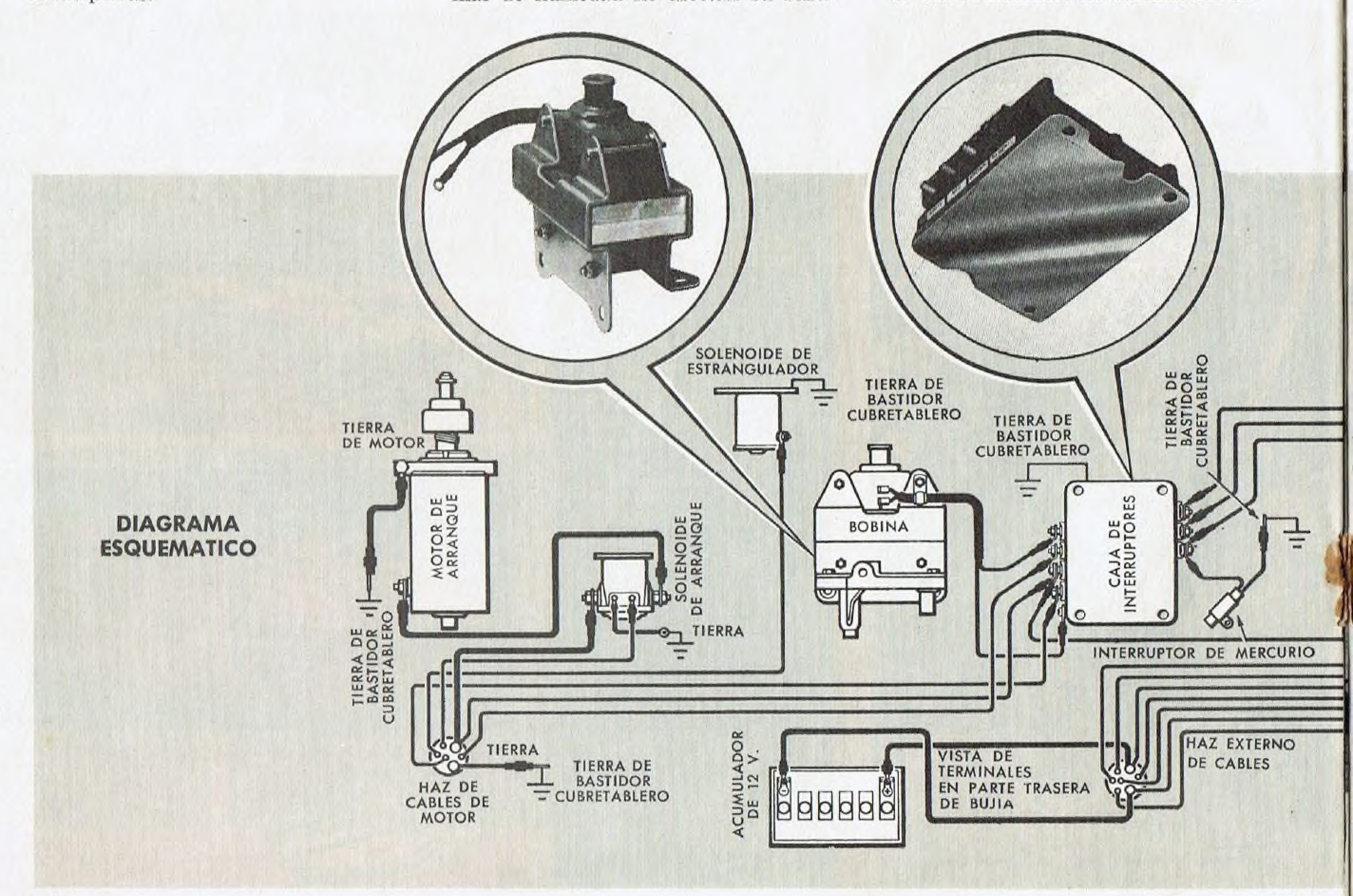
Prolonga notablemente la duración de las bujías. Con el encendido DC mide uno la duración de las bujías de acuerdo con las estaciones del año y no de acuerdo con horas. (Hay un motor de demostración Mercury equipado con un sistema de encendido DC en que se usan bujías que ya han funcionado durante 700 horas y que están dando los mismos resultados como cuando se instalaron nuevas.)

Funciona en condiciones climáticas adversas sin ningún problema. El encendido DC puede hacer funcionar un motor a temperaturas extremas que nunca tendría uno que exponerse (hasta de —73° C y 126° C). Además, los aguaceros torrenciales y las condiciones extremas de humedad no afectan su rendimiento. Tampoco lo afectan las salpicaduras de agua salada que pueda haber.

El funcionamiento con un acumulador descargado ya no constituye un problema. El encendido DC permite el arranque inmediato de un motor con un acumulador descargado, siempre y cuando el acumulador tenga la fuerza suficiente para permitir que el motor de arranque haga girar al motor fuera de borda.

El encendido DC tiene un rendimiento uniforme a cualquier velocidad y bajo cualquier carga del bote y cualquier carga del acumulador. Por ejemplo, no falla a causa de un acumulador sometido a una carga excesiva por funcionar el bote día tras día.

El funcionamiento en condiciones ad-



versas del motor tampoco constituye un problema. El encendido DC prende cualquier motor con una mezcla de combustible demasiado rica o débil, o que esté funcionando con una relación incorrecta entre el aceite y la gasolina.

El encendido prematuro y todas sus consecuencias son cosas del pasado. Se reducen a un mínimo las cargas máximas, así como las temperaturas excesivamente altas de los pistones.

El encendido DC permite desarrollar velocidades de marcha en vacío más bajas, hasta de 100 rpm menores que las de un motor comparable, equipado con un sistema de encendido convencional.

La sincronización del encendido se ajusta permanentemente en la fábrica y nunca varía, debido a que no hay ruptores en el distribuidor. Si hay que desarmar y volver a armar el sistema, es fácil ajustar la sincronización de nuevo.

Por ejemplo, con los modelos Mercury de seis cilindros provistos de sistemas de encendido DC, hace uno girar el volante hasta que la marca de sincronización, una línea recta estampada en la superficie lateral con un punto blanco arriba, quede alineada con el centro del cigüeñal y el centro de la polea del distribuidor. Se apunta una flecha en la polea hacia la marca de sincronización en el volante. Después de reinstalar la correa, la placa, la tapa, la arandela y el tornillo de sincronización, el tornillo se aprieta a una tensión de 60 libras por pulgada cuadrada. Luego se ajusta el avance de la chispa mediante una luz de sincronización y guiándose por la calcomanía de sincronización en el soporte del cubretablero.

No crea usted que el sistema de descarga por capacitor es algo nuevo. Se ha estado usando en ciertos automóviles experimentales desde hace unos cinco años. Además, la Kiekhaefer instaló sistemas DC en algunos motores militares Mercury allá por los años de la Segunda Guerra Mundial.

A pesar de que ninguno de los fabricantes habla en términos muy específicos sobre el funcionamiento de sus últimos sistemas DC, podemos darnos una idea general de esto estudiando los diagramas de conexiones. (De acuerdo con los fabricantes, la razón por la cual no pueden ser muy específicos es que todavía no han obtenido patentes para amparar varios de los componentes y el dar a conocer ciertos datos podría ser perjudicial para ellos.) También podemos basarnos en nuestros conocimientos sobre los sistemas de encendido DC para automóviles.

Consideremos el sistema utilizado por la Johnson y la Evinrude. El sistema DC de la Johnson es equipo de norma en el Golden Meteor de cuatro cilindros y 100 caballos de fuerza; y el sistema de la Evinrude es equipo de norma en su Starflite 100S de cuatro cilindros y 100 caballos de fuerza.

El voltaje del acumulador se transmite a una caja negra que contiene seis componentes. Para nuestros fines, consideremos que los seis componentes se hallan dispuestos en dos líneas de circuitos que cumplen dos funciones:

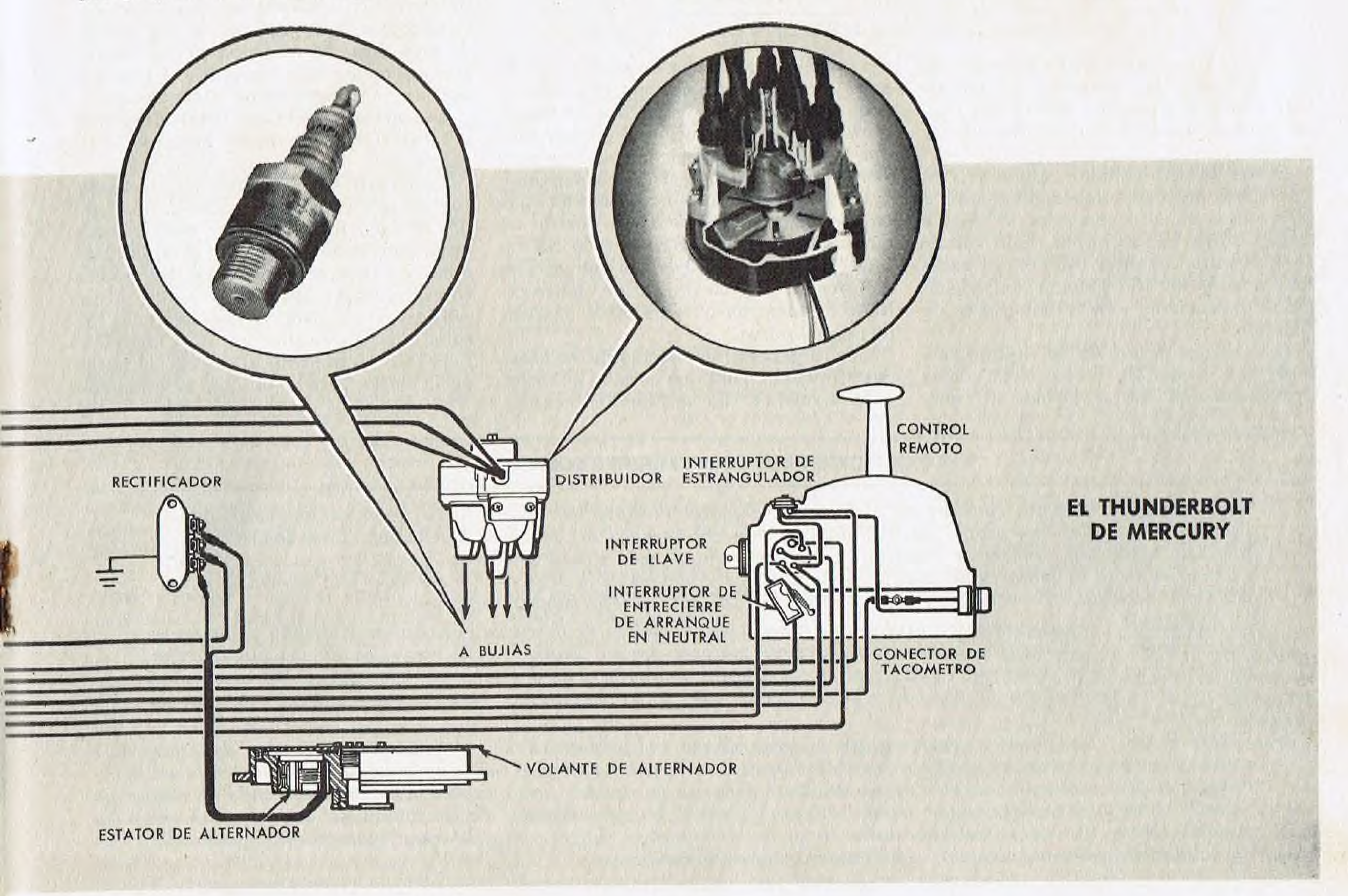
Una línea de circuito consiste en un vibrador electrónico, un transformador, un rectificador y un capacitor. Su función es aumentar el voltaje de aproximadamente 12 voltios del acumulador a unos 300 voltios. Este voltaje se "almacena" en el capacitor.

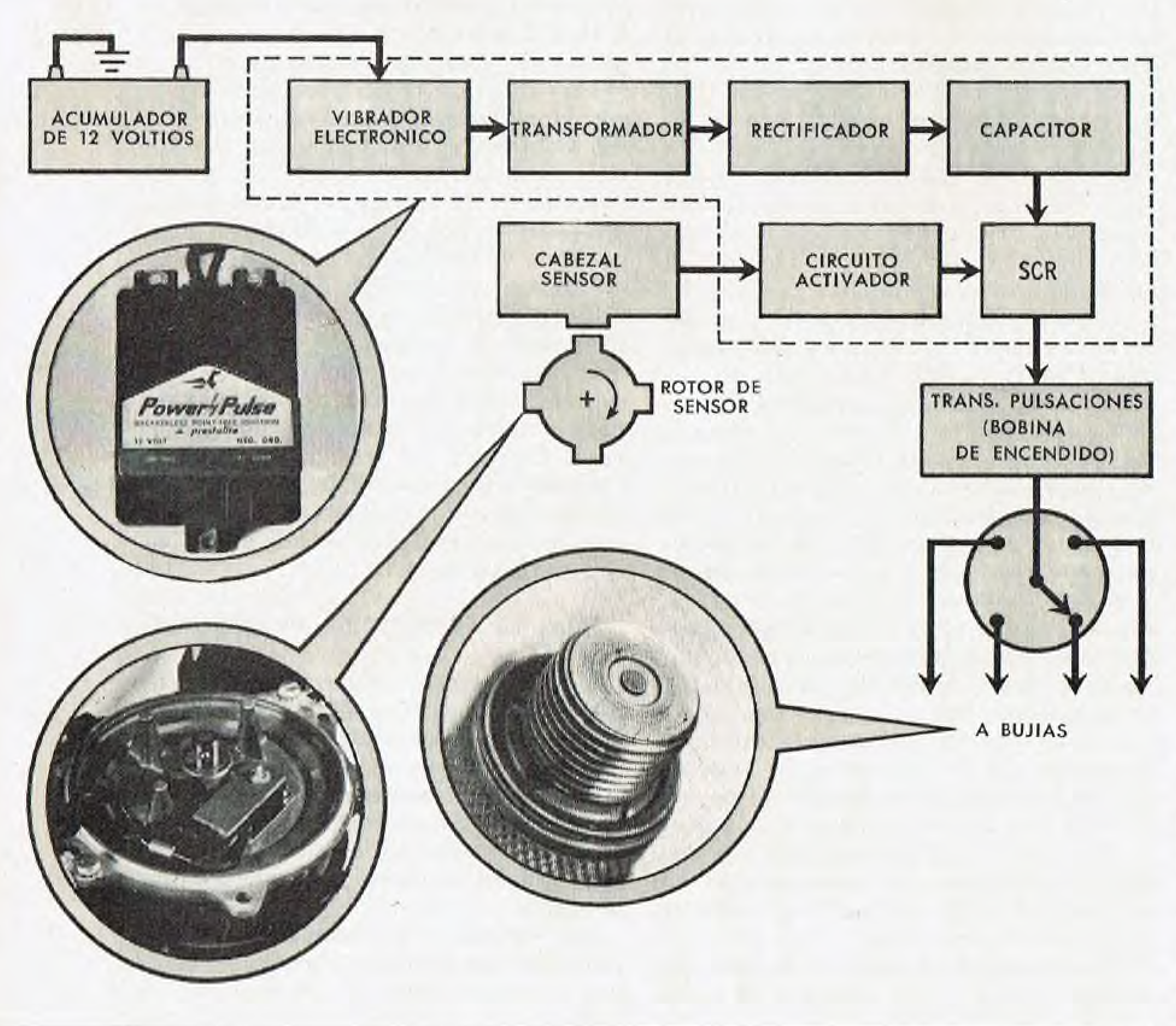
La segunda línea de circuitos consiste en un circuito activador y un transformador de pulsaciones. Al recibirse una señal sincronizada del rotor y el cabezal sensor dentro del distribuidor para activar el circuito, los 300 voltios en el capacitor se transmiten al transformador de pulsaciones. El rotor y el cabezal sensor son las piezas que reemplazan a los platinos de encendido convencionales.

Púas en substitución de platinos

El rotor sensor es un dispositivo rotatorio de cuatro púas. Cada púa corresponde a un cilindro. Cada vez que una púa pasa por el campo eléctrico en el cabezal sincronizador, el cabezal sensor transmite una señal para que fluya corriente, produciéndose una chispa. No hay ningún contacto mecánico en lo absoluto.

La "orden" impartida por el sensor para que se produzca la chispa causa una descarga súbita del voltaje del ca-





pacitor al transformador de pulsaciones. El transformador aumenta el voltaje enormemente y produce una chispa muy caliente de manera instantánea en las bujías.

Desde el acumulador, entonces, los 12 voltios del acumulador aumentan a 300 voltios en el capacitador y luego a *20.000 voltios* en las bujías. Este voltaje se transmite con una rapidez 20 veces mayor que en un sistema de encendido convencional—en millonésimas de segundo.

La transmisión rápida del voltaje permite que hasta las bujías más sucias produzcan una chispa. Debido al enorme voltaje y al hecho de que se transmita con tanta rapidez, no hay tiempo para que aquél se disipe, aun a través de las bujías más sucias. Significa esto que las bujías producen chispas, sea cual sea la cantidad de carbón que tengan.

La Mercury ofrece el sistema en cuatro de sus modelos de 1967—los de 50 (500 SS), 65 (650 SS), 95 (950 SS) y 110 (1100 SS) caballos de fuerza. Los motores de 50 y 65 hp son de cuatro cilindros, mientras que los otros dos son de seis cilindros.

Por lo general, el sistema de la Mercury funciona igual que el de la Johnson y la Evinrude. El voltaje del acumulador es transmitido a un transformador del encendido de baja inducción, y de allí a una caja de interruptores.

No se sabe exactamente lo que sucede dentro de esa caja de interruptores, ya que los de la Mercury no quieren divulgarlo. Pero sí sabemos que se producen allí 40.000 voltios de corriente para las bujías. El distribuidor es un disco ranurado que gira y que se encarga del trabajo de los plásticos convencionales sin realizar ningún contacto mecánico.

Las bujías usadas en los sistemas de encendido DC de los motores Mercury, Johnson y Evinrude constituyen importantes partes integrantes de dichos sistemas. A pesar de que la Mercury las llama "Polar-Gap", de que la Johnson les ha dado el nombre de "Center-Fire" y de que la Evinrude se refiere a ellas como "bujías de arco de 360º y de superficie de funcionamiento en frío", todas son las mismas bujías Champion L-19V.

Se trata de una bujía muy fría. La temperatura de funcionamiento de los electrodos y el aislador de cerámica es de aproximadamente 425 a 540º C *más fría* que la de las bujías convencionales. Significa esto que las bujías no se calientan al rojo vivo dentro de la cámara de combustión, como sucede con las bujías convencionales. Por lo tanto, los depósitos producidos por el uso de un combustible que contiene plomo no alcanzan una temperatura a la cual podría producirse un encendido prematuro.

La bujía tiene una punta que consta de tres aros. Al funcionar, el electrodo central recibe el alto voltaje. Un aislador de cerámica forma el entrehierro, y una masa grande de metal alrededor del exterior de la bujía forma el otro electrodo.

La chispa se transmite del electrodo central al electrodo exterior, produciendo un arco mucho mayor que en una bujía convencional. Como las bujías tienen una distancia entre los electrodos (o entrehierro) de 360º, se reduce a un mínimo el desgaste de los electrodos. Y como los electrodos en el Champion L-19V se encuentran al ras con la nariz de la bujía, ésta se limpia automática-

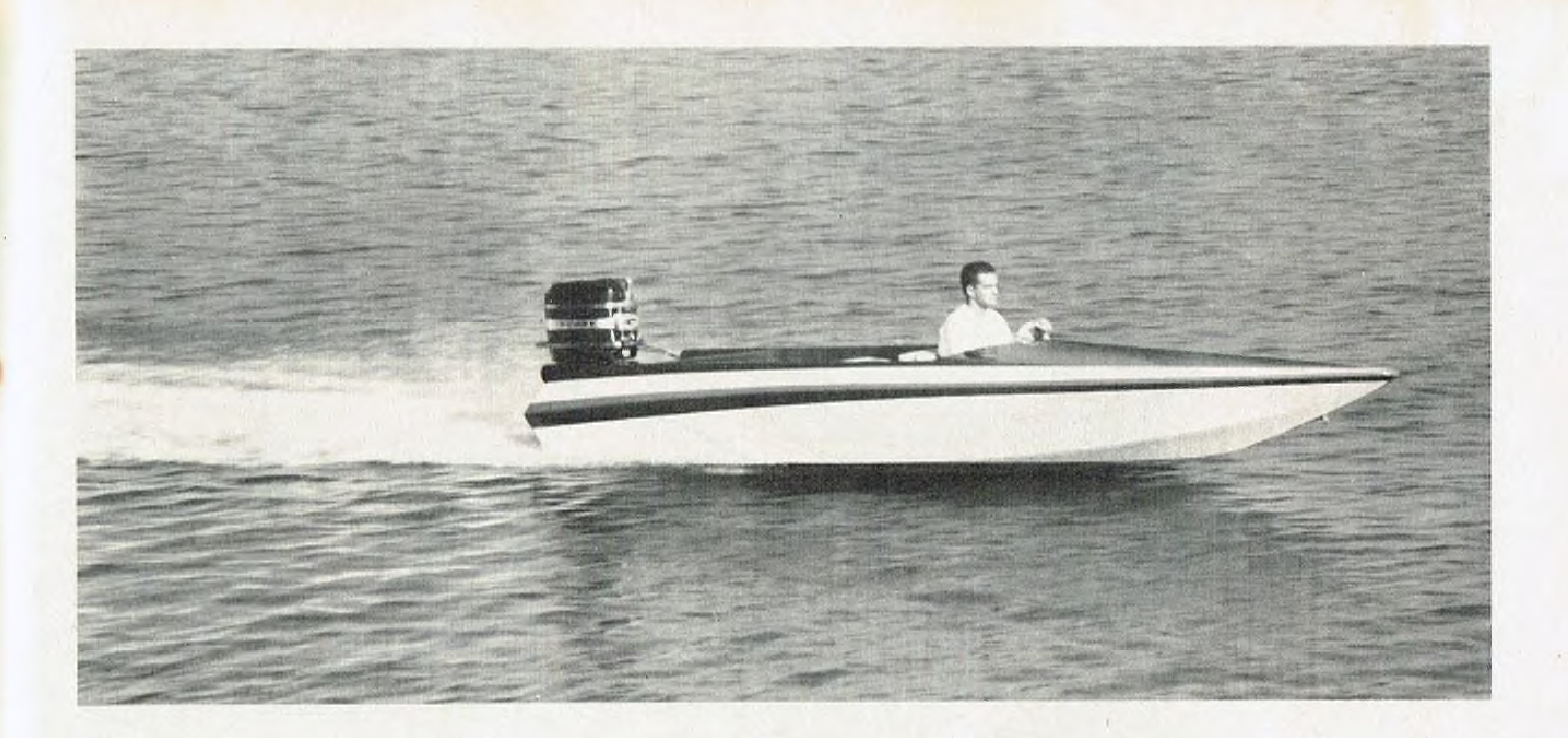
(Continúa en la página 92)

LO QUE DICEN LOS COMPETIDORES SOBRE EL DC

McCULLOCH. *"Hemos considerado sistemas semejantes durante los últimos años, pero no tenemos ninguna prisa en desarrollar uno propio. En realidad, no se necesita para los motores McCulloch. Casi todos nuestros fuera de borda son motores de dos cilindros. Nuestro motor más grande es uno de 75 caballos y de tres cilindros. Cuando se trata de motores de cuatro y seis cilindros, como los de la Mercury, la Johnson y la Evinrude, entonces sí se necesita el encendido DC".—William B. Burkett, vicepresidente, ingeniería.*

HOMELITE. *"No proyectamos utilizar un sistema de encendido de descarga por capacitor, debido a que nuestros motores son diferentes a los otros. Nuestros motores son de cuatro ciclos, como los de los automóviles, mientras que los de fuera de borda de otros fabricantes son motores de dos carreras. Creo que el DC es un buen sistema para los motores de dos ciclos, pero simplemente no lo necesitamos en nuestros motores".—Un vocero de la Fisher Pierce.*

CHRYSLER. *"La Chrysler considera que el rendimiento en general es el requisito principal que hay que considerar en el diseño de motores fuera de borda. La Chrysler outboard se ha interesado principalmente en reducir el peso, aumentar la solidez de sus motores para que tengan una duración máxima y ofrecerle al consumidor una nueva selección de motores todos los años. Nuestro sistema de encendido ha dado buenos resultados tanto en condiciones normales como en aplicaciones difíciles y satisface plenamente las demandas de rendimiento del consumidor".—Un vocero de la compañía.*



EL STILETTO

Siguiendo los planos, puede usted construir este bote de alto rendimiento que mide casi cinco metros de largo y que se destaca por sus lindas y modernas líneas y su casco de alta velocidad

Por Art Mikesell

HE AQUI UNO de los mejores autobotes de alta velocidad que ha presentado *MP* hasta la fecha para que sus lectores puedan construir un modelo semejante.

Ha sido diseñado exclusivamente para que desarrolle un máximo de velocidad. Su fondo ancho y plano permite que salga corriendo rápidamente al arrancarse el motor, por lo que resulta ideal para remolcar a esquiadores acuáticos. Por otra parte, si quiere usted pescar con él, navegar en aguas agitadas o transportar más de cuatro personas, le conviene entonces obtener otra embarcación menos veloz. El *Stiletto* es como un caballo de carrera y no un burro de carga.

Para la construcción se siguen los mismos métodos que se emplean para la hechura de botes convencionales. Toda la madera de más de 2,54 cm debe ser de tipo de "cuatro cuartos", lo más acabada posible; esto significa que debe tener un espesor de 19,0 a 22,2 mm. Debe considerarse como espesor neto todo grueso de menos de 2,54 cm.

Utilice roble, caoba o abeto en caso de poder obtener cualquiera de estas maderas. De lo contrario, emplee cualquier tipo usado comúnmente para la construcción de botes en el lugar donde vive. Toda la madera terciada debe ser *por lo menos* de tipo exterior, y preferiblemente de tipo marino.

Todas las juntas se deben pegar con una cola que se endurezca bien al secarse, de tipo de resorcinol o de resina de plástico. Los fiadores deben ser de tipo galvanizado en caliente o de tipo de bronce.

Todas las cuadernas se hacen de madera de 2,54 cm, de acuerdo con las dimensiones que aparecen en los dibujos. El yugo de popa se hace de madera terciada de 19,0 mm con una tabla para el motor del mismo material en la porción central. Se emplea una armazón de madera de 2,54 cm en las áreas de contacto entre la tablazón lateral y la cubierta.

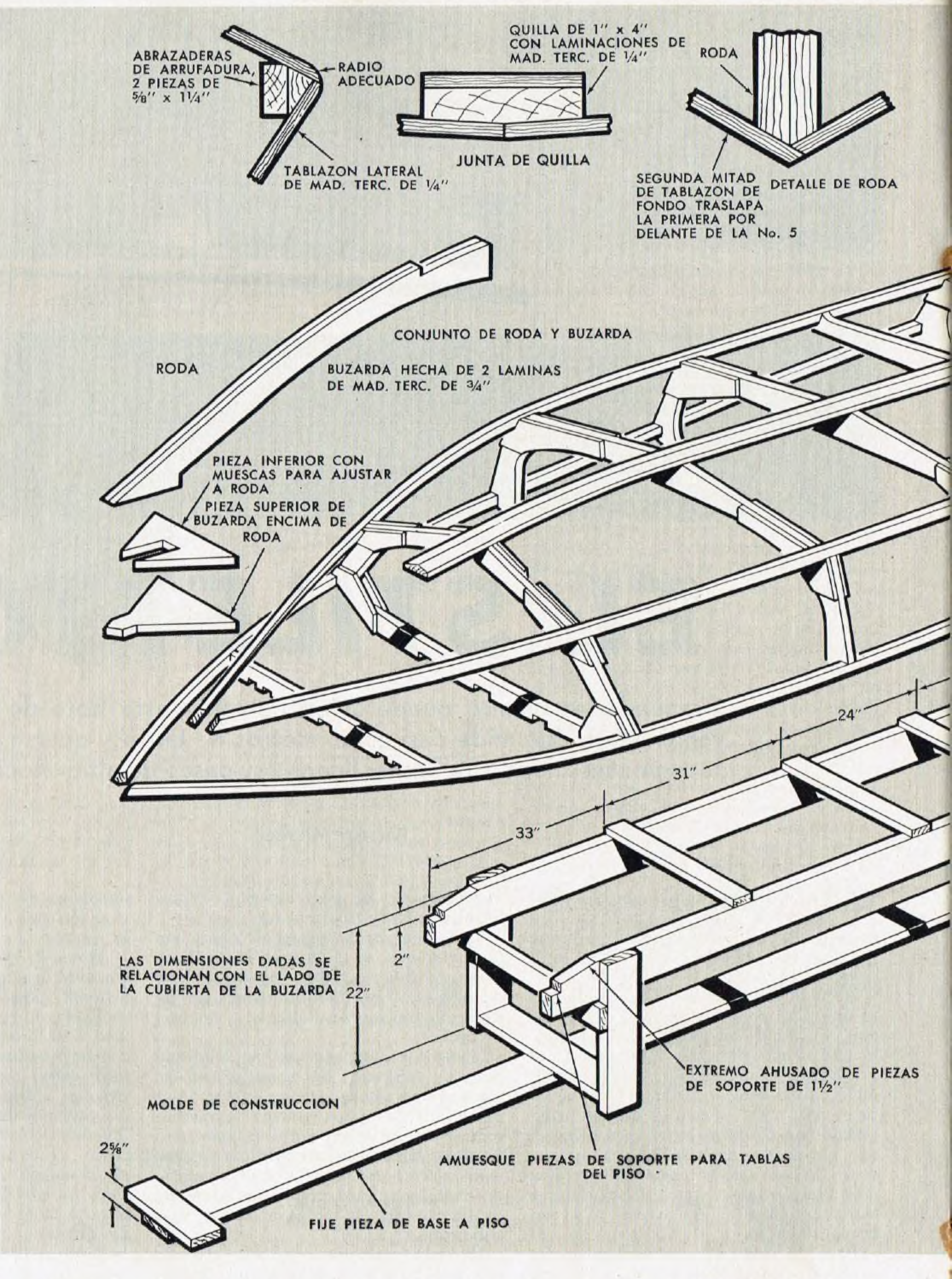
La roda laminada se hace de acuerdo con las dimensiones dadas, utilizando un listón combado entre los puntos indicados para trazar el contorno. La buzarda se ajusta sobre la parte superior de la roda y actúa como bloque para conectar la abrazadera de arrufadura a la roda.

El molde de construcción se debe colocar sobre una superficie nivelada y lisa. Asegure firmemente la base para que no se mueva. Las cuadernas se montan en el molde con el lado de abajo hacia arriba, centrándolas y espaciándolas de acuerdo con las dimensiones dadas en los dibujos. Se determina la posición del yugo de popa instalando la quilla.

Alinee la roda con una línea de tiza trazada exactamente por el centro y acúñela para proporcionarle la altura indicada. La quilla a todo lo largo de 2,54 x 10,16 cm se lamina en el interior con tiras de madera terciada de 6,35 mm para evitar que se astille. Las tiras se encolan y fijan a la quilla con clavos. La posición del lomo en la roda se determina doblando la pieza alrededor del casco y permitiendo que adopte una curva natural para unirse a la roda. Después de cortar el bisel, fije primero el lomo a la roda y cómbelo alrededor de las muescas, dejándolo sin cortar en el yugo de popa a fin de que pueda usted darle su longitud exacta después de fijarlo.

Las abrazaderas de arrufadura se hacen de dos capas de madera de 15,8 mm x 3,18 cm instaladas verticalmente del centro hacia adelante. En la parte trasera pueden torcerse a fin de dejar una superficie adecuada para fijar tanto la cubierta como la tablazón lateral.

Bisele las muescas tal como lo hizo para la pieza del lomo y fije la primera lámina a la roda y a la buzarda; luego cómbela alrededor del casco, ajustándola dentro de cada muesca. Cubra la



EL STILETTO

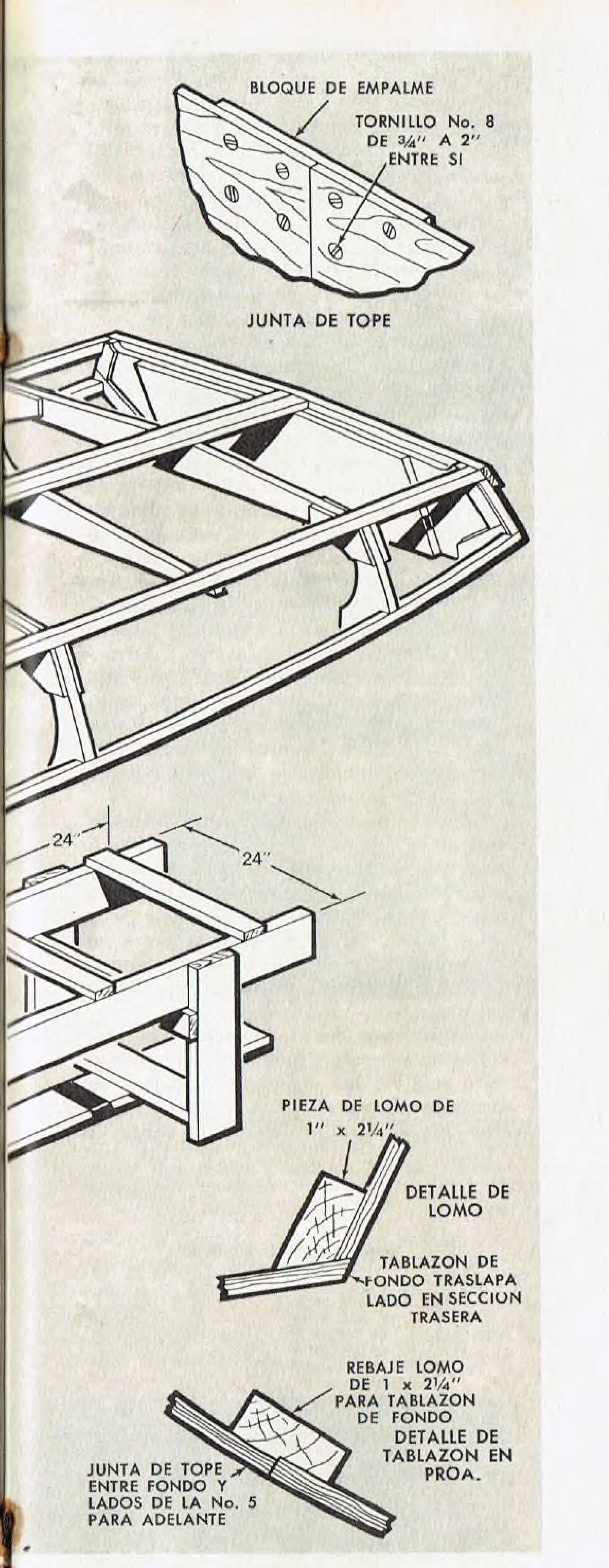
primera lámina con cola y aplique la segunda, utilizando un gran número de abrazaderas o clavos para sujetar las láminas hasta secarse la cola. Desde la cuaderna No. 5 hacia adelante, hasta la buzarda, se aplica una tercera lámina de material del mismo tamaño al interior de la arrufadura.

Los listones de 2,54 x 7,62 cm se deben espaciar a una distancia aproximada a la que se muestra en el dibujo, a pesar de que puede usted variar el espaciamiento ligeramente para que los listones describan una curva natural. Los listones deben extenderse en líneas paralelas desde la cuaderna No. 2 en la parte trasera, mirando el conjunto de perfil.

Todas las piezas de la armazón se deben biselar o "perfilar" para permitir que la tablazón de madera terciada se ajuste de plano contra la armazón. Aproximadamente desde la cuaderna No. 5 para atrás, la tablazón del fondo traslapa a la tablazón lateral. Por delante de este punto hay una transición, ya que la tablazón del fondo deja de traslapar la tablazón lateral, y desde este punto hacia adelante la tablazón lateral y la del fondo se unen en el lomo, formando una junta de tope.

Utilice un trozo corto de madera terciada para comprobar el perfilado, trabajando del yugo de popa hacia adelante. La abrazadera de arrufadura, particularmente la sección delantera junto a la buzarda, se asemejará a un triángulo.

Es preferible que la tablazón lateral sea de madera terciada de largo total



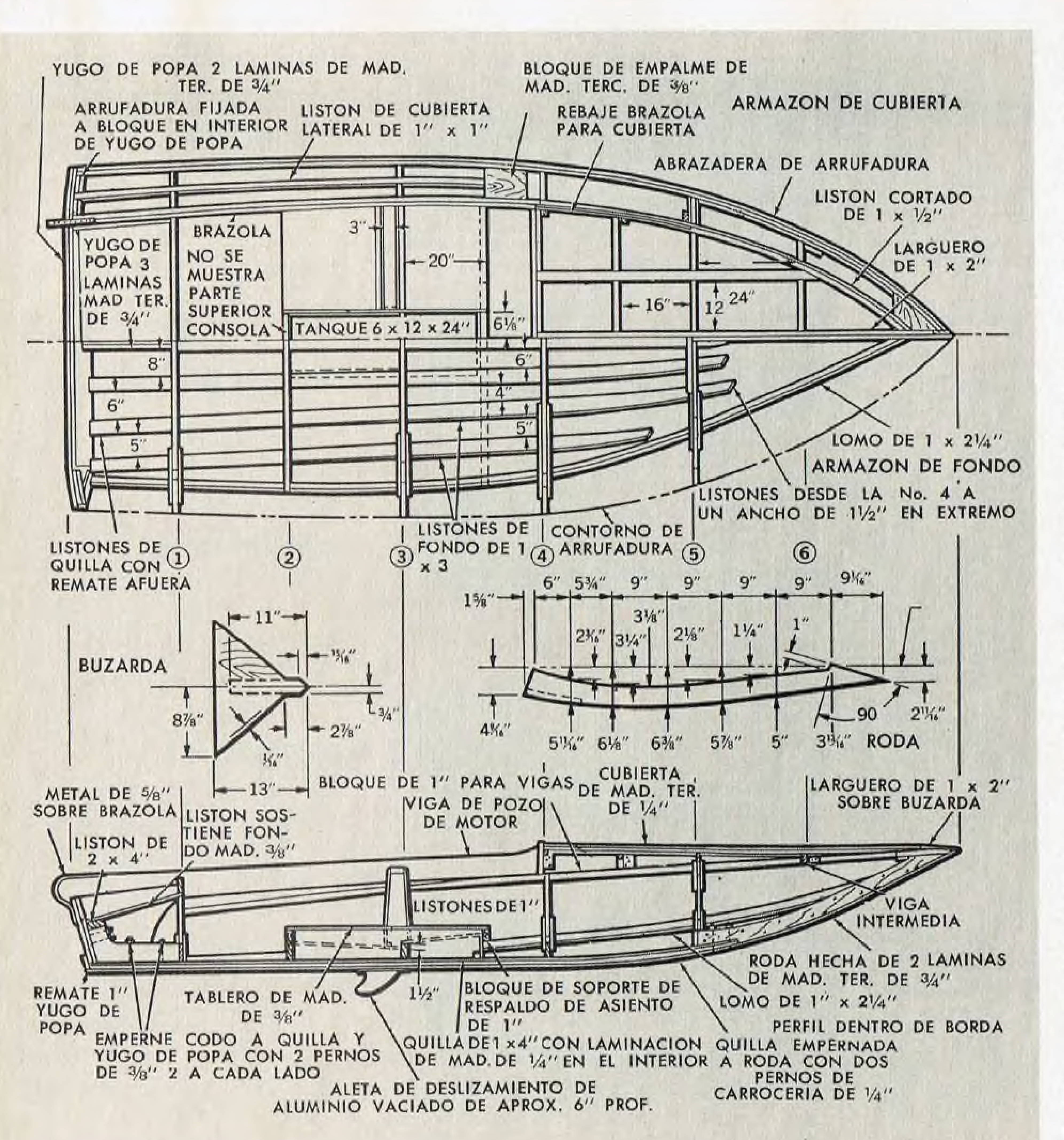
y de tipo AA marino con un espesor de 6,35 mm. Si se usan paneles más cortos, ubique las juntas de tope entre las cuadernas.

El contorno de la tablazón se obtiene colocando el panel contra el lado del casco y sujetándolo temporariamente en su lugar con tornillos o abrazaderas, mientras se marca la forma burdamente alrededor del contorno. Quite la tablazón y córtela a la forma trazada con un serrucho de dientes finos o una sierra motriz. El único lugar en que se requiere un ajuste perfecto es del punto de transición hacia adelante. Todos los otros bordes pueden dejarse tal como están para recortarlos después de fijar la tablazón permanentemente en su lugar.

La tablazón del fondo es de madera terciada de 9,52 mm, preferiblemente de largo total, a pesar de que pueden usarse paneles más cortos con juntas de tope, colocando bloques de empalme entre los listones del fondo.

Déle forma a la tablazón del fondo tal como lo hizo con la tablazón lateral. Marque en burdo el área de la roda y recorte la mayor cantidad de material posible para facilitar la combadura. Para ajustar la junta de tope en la tablazón lateral, comience en el punto de transición y vaya ajustando gradualmente hasta la roda. Después de cubrir el primer panel con cola y de fijarlo en su lugar, recorte la tablazón al ras con la roda, desde un punto a 30,48 cm por delante de la cuaderna No. 5.

La segunda mitad de la tablazón del



fondo se empalma con el primer panel a lo largo de la quilla, por detrás de este punto. Por delante de este punto, el segundo panel traslapará al primero.

Después de instalar la tablazón del fondo, el casco se debe enderezar y colocar a nivel mediante bloques.

Las carlingas son piezas longitudinales de 2,54 cm que forman las extremidades laterales de la cabina. Combe cada una para que siga los contornos de las piezas laterales de la armazón.

La brazola se instala dentro de la carlinga y se halla amuescada entre la cuaderna No. 1 y el yugo de popa, de manera que el lado del pozo del motor pueda fijarse a un tramo de 3,81 cm en la parte inferior de la carlinga. Esta pieza también forma el cubretablero, el cual es la porción elevada de la cubierta delantera. La cubierta en esta área se conecta a la brazola mediante rebajos.

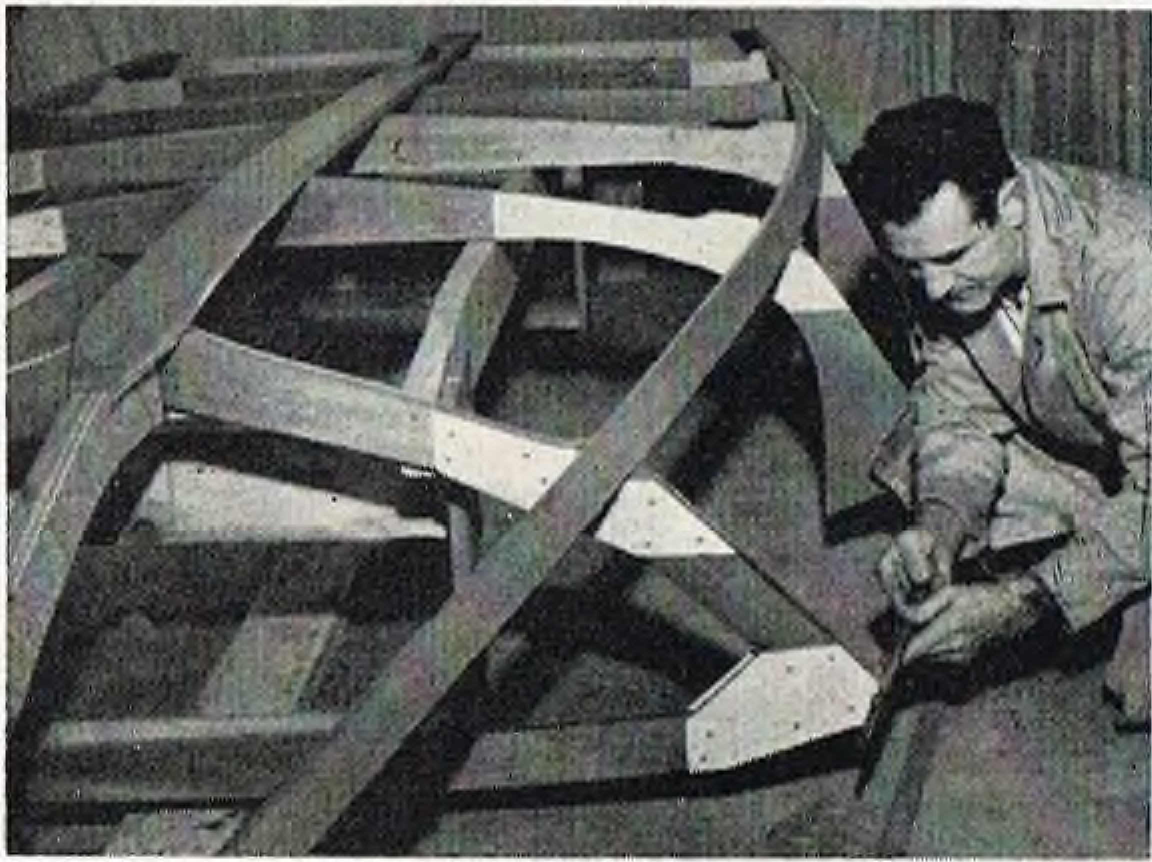
La viga en la cuaderna No. 6 se fija al bloque en el interior de las abrazaderas de arrufadura. La viga del tablero en la cuaderna No. 4 y la viga intermedia entre las cuadernas Nos. 4 y 5 tienen el mismo contorno que la viga de la cubierta en la cuaderna No. 4. Estas vigas se fijan a bloques en la brazola. La viga del tablero se fija en su lugar después de instalar la cubierta.

El listón cortado se extiende desde la viga de la cubierta en la cuaderna No. 5 para que se apoye sobre la buzarda. Se usa este listón como pieza de respaldo para la junta entre la cubierta delantera y los lados. (Si se desea, esta pieza se puede construir en dos capas de madera de 19,0 x 19,0 mm —combadas alrededor del casco.)

Los listones de la cubierta y el larguero se conectan mediante muescas a cada una de las vigas. Los listones se extienden hasta el listón cortado, mientras que el larguero descansa sobre la

ORDEN DE ARMADO DEL STILETTO

PARTES	MEDIDA	TIPO	NUMERO QUE SE REQUIERE O SEPARACION
Curvatón a marcos	1"	Clavos	5 en cada parte
Madera del piso a marcos	1½" #8	Tornillos	4 en cada parte
Laminación de yugo de popa	1¼" #8	Tornillos	8" de separación
Marco a yugo de popa	1½" #8	Tornillos	4" de separación
Laminaciones de roda	1¼" #8	Tornillos	6" de separación
Laminaciones de buzarda	1¼" #8	Tornillos	Se requieren 8
Laminaciones de quilla	¾"	Clavos	6" de separación
Bloqueo de lomo a roda	2" #10	Tornillos	Se requieren 2
Marco #5 a roda	2" #10	Tornillos	Se requieren 2
Laminaciones del yugo de popa	1½" #8	Tornillos	4" de separación
Yugo de popa a marco #1	2" #10	Tornillos	Se requieren 2
Yugo de popa a quilla y yugo de popa	⅜"	Pernos de carrocería	Se requieren 4
Quilla a roda	¼"	Pernos de carrocería	Se requieren 2
Quilla a cuadernas	2" #10	Tornillos	2 en cada junta
Piso a cuadernas	2" #10	Tornillos	2 en cada junta
Arrufadura a cuadernas	2" #10	Tornillos	1 en cada junta
Lomo a cuadernas	2" #10	Tornillos	1 en cada junta
Miembro de cubierta a yugo de popa	1½" #8	Tornillos	4" de separación
Tablazón lateral a lomo	¾" #8	Tornillos	3" de separación
Tablazón lateral a arrufadura	¾" #8	Tornillos	4" de separación
Tablazón lateral a roda y yugo de popa	1" #8	Tornillos	2" de separación
Tablazón de fondo a quilla y lomo	1" #8	Tornillos	3" de separación
Tablazón inferior a listones	1" #8	Tornillos	4" de separación
Tablazón inferior a roda y yugo de popa	1¼" #8	Tornillos	2" de separación
Bao intermedio a bloqueo	1½" #8	Tornillos	2 de cada
Barrotín a cuadernas	2" #10	Tornillos	2 de cada
Larguero y listones a cuadernas	1½" #8	Tornillos	1 de cada
Brazola a bao	1½" #8	Tornillos	6" de separación
Piso en los bordes	1"	Clavos	2" de separación
Piso en los bloques de tope	¾" #8	Tornillos	2" de separación
Tirante de través a yugo de popa	3" #14	Tornillos	6" de separación
Tirante de través a rodilla	3" #14	Tornillos	Se requieren 2
Lado del pozo del motor a listones	1" #8	Tornillos	3" de separación
Fondo del pozo del motor a todos los miembros	1" #8	Tornillos	3" de separación
1" de bloqueo a 1" de los miembros	1½" #8	Tornillos	Según se requiera



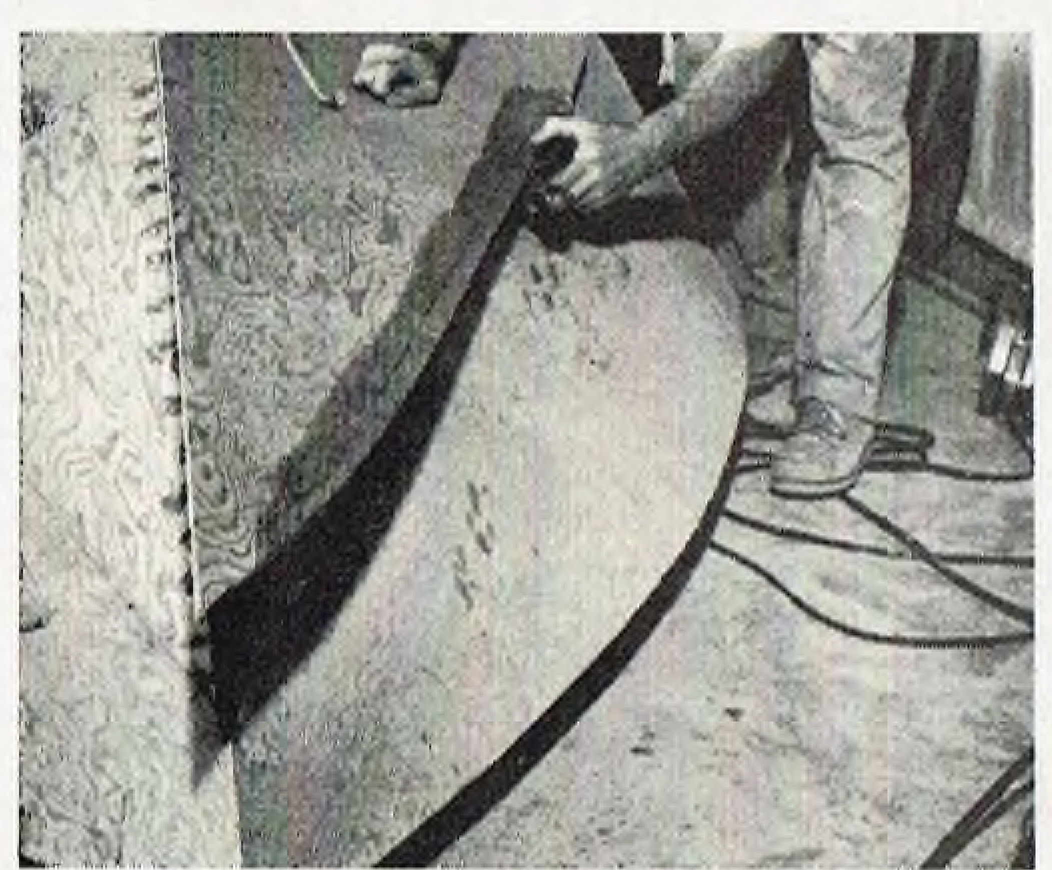
Bisele las muescas para las abrazaderas de arrufadura y el lomo para que ajusten de plano al doblarse sobre la armazón



Trace el lomo longitudinalmente entre la cuaderna No. 5 y el centro para que la tablazón tenga un buen ajuste



Para trazar los lados en las piezas de madera terciada haga una plantilla ligeramente sobremedida con papel de envolver



Moje la madera al cepillarla para ajustar la junta de tope en la parte delantera de la tablazón del fondo

buzarda. Añada bloques de pino a la buzarda a fin de disponer de un buen soporte desde dicha buzarda hasta la arrufadura.

La armazón de la cubierta se debe perfilar de igual forma como se hizo con el fondo y los lados. Será necesario perfilar el listón para la cubierta lateral delantera.

La cubierta delantera se instala en dos secciones que se empalman al ras



El codo del pozo del motor se fija a la carlinga, al bloque del yugo de popa y, si se usan motores grandes, al bloque en el listón

sobre el larguero. Sólo se requieren fiadores alrededor de las extremidades exteriores de los paneles.

El yugo de popa se fija a la carlinga mediante esquineros que consisten en codos de madera terciada de 19,0 mm que se fijan a la carlinga y al bloque en el yugo de popa. Hay un refuerzo de 5,08 x 10,16 cm que se extiende entre estas piezas, a través del yugo de popa, y que se fija al codo esquinero, así como al codo central y al yugo de popa.

Modificaciones para motores grandes

Para motores de más de 65 caballos de fuerza extienda los codos de 19,0 mm desde la carlinga hacia abajo, hasta llegar a los listones del fondo. Fije bloques de 2,54 cm sobre estos listones y utilice tornillos para asegurar los codos.

La consola de control entre los asientos debe dar cabida al tanque de gasolina que piensa usted usar. El tanque integrante mide 15,24 x 30,48 x 60,96 cm y está hecho de lámina metálica de calibre 20.

El tipo de asiento depende de los gustos de cada cual. En el prototipo se construyeron asientos de semicubo extendiendo piezas verticales en la sección lateral de los asientos. La tapicería fue encomendada a un taller especializado en tapizar asientos de automóviles.

Hay una aleta deslizante de aluminio vaciado, con un fondo de aproximadamente 12,70 cm e instalada de manera que su borde delantero quede en la cuaderna No. 3. Asegúrela con ocho tornillos No. 8 de 3,18 cm.

Todos los agujeros de los tornillos y las imperfecciones menores se deben tapar con una masilla que se endurezca totalmente al secarse. Si se desea, el casco se puede cubrir con fibra de vidrio. Aplique una sola capa de tela con un traslapo doble en los bordes. Todas s superficies de madera terciada que no se cubran con fibra de vidrio deberán revestirse con un sellador para madera terciada y con un imprimado adecuado que se lija entre una capa y otra para ocultar la veta. Déle acabado al bote con un mínimo de dos capas de una buena pintura de esmalte de tipo marino. Todas las superficies que han de quedar con un acabado al natural deberán teñirse (y rellenarse sus imperfecciones, en caso de ser necesario) con un tinte del color deseado para luego darles un mínimo de tres (preferiblemente cinco) manos de barniz de tipo marino.

No se Meta en Problemas con su Bote

El jefe de búsquedas y rescates de la Guardia Costera de los Estados Unidos da a conocer ciertos casos ocurridos para mostrar lo que les puede suceder a los conductores de botes que se vuelven descuidados

Por el Capitán John M. Waters*


Foto oficial de la Guardia Costera

"El pasear en bote es un gran deporte, y con precauciones normales, resulta seguro y divertido. No obstante, debido a lamentables imprudencias, todavía el año pasado, murieron 1360 americanos en accidentes de placer, la mayoría de ellos porque no llevaban salvavidas. La mitad de la población de los Estados Unidos no puede nadar 30 metros. Sin embargo, con un salvavidas, cualquiera puede permanecer a flote indefinidamente. Por supuesto, lo mejor es evitar los accidentes observando estas 10 reglas de seguridad:

1. Conozca su bote
2. Lleve el equipo apropiado
3. Navegue a velocidades de seguridad
4. Manténgase alerta
5. Infórmese del estado del tiempo
6. Asegure su bote correctamente
7. Mantenga el bote en buenas condiciones
8. No lo sobrecargue
9. Lleve suficiente combustible
10. Obedezca la ley."

—Capitán John M. Waters

Ilustraciones de Edward W. Hanks

ES MUY POSIBLE que nunca se han perdido tantas embarcaciones de una sola vez como durante una carrera de botes de motor celebrada a fines del decenio de 1950, entre Long Beach y Catalina.

Más de 100 botes salieron a competir en la carrera, pero cayó una niebla densa de manera inesperada. Mientras realizábamos un viaje rutinario entre Yuma, Arizona, y San Diego, California, nos dieron órdenes por radio de desviarnos hacia el Canal de Catalina. De acuerdo con el jefe de control en San Diego, se habían perdido "algunos botes" allí.

Mientras nos aproximábamos al canal, San Diego nos notificó que había 55 botes perdidos. Esta cifra no tardó en aumentar a 70. Había muchas dudas al respecto, ya que los miembros del comité organizador de la competencia, que debían estar comprobando las llegadas de los botes en Catalina, aparentemente se cansaron de esperar y decidieron, en cambio, irse a una celebración preparada de antemano con motivo del acontecimiento deportivo.

Al volar sobre el canal en medio de la niebla y la oscuridad, vimos un extraño espectáculo. Había antorchas prendidas por todas partes y varios buques de la Guardia Costera estaban remolcando hileras de botes que se habían quedado sin gasolina.

Se recuperaron todos los botes, pero el último no pudo ser localizado sino hasta tres días después. Había ido a dar a un punto 65 kilómetros más allá de Catalina.

En 1964, las unidades de Búsqueda y Rescate (SAR) de la Guardia Costera atendieron 41.666 llamadas de auxilio. Cinco años antes, la cifra anual fue de apenas 21.337.

Al principio, la razón parecía sencilla: demasiados novatos en el agua. Pero la Guardia Costera analizó los informes de investigación sobre los accidentes en que se habían producido muertes y puso en claro muchos hechos de lo más alarmantes. De cientos de casos, los analistas crearon una "víctima" promedio.

Era un hombre (por cada mujer que muere, fallecen nueve hombres) de 35 años de edad y no un novato. Había pasado por lo menos 500 horas manejando botes pequeños, no sufría de ningún defecto físico, gozaba de perfecta salud y era un padre de familia.

El accidente típico ocurrió una tarde en aguas cercanas a la orilla, durante un fin de semana del mes de julio. El dejar de navegar en el mar no lo habría ayudado, sin embargo, ya que sus probabilidades de sufrir un accidente de consecuencias fatales hubieran sido casi tan grandes en un lago o un río. No obstante tratarse de un día de asueto, no había bebido licor con exceso.

No había otro culpable que él. Hacía buen tiempo, soplaban vientos suaves y el mar se hallaba en calma. Ni su bote de 4,57 m ni su motor de 40 caballos de fuerza adolecían de ningún defecto.

Súbitamente naufragó. Su bote se hallaba sobrecargado, los pasajeros no estaban sentados correctamente, y estaba navegando a una velocidad excesiva. No había prestado la atención suficiente a otros botes cercanos, violando probablemente ciertos reglamentos. A fin de evitar una colisión, efectuó un viraje pronunciado y el bote se volcó.

En el agua, se encontró con que ni él ni sus pasajeros contaban con salvavidas. A pesar de que era un buen nadador, algunos de sus pasajeros no lo eran y se ahogaron con rapidez. El duró un poco más. Algunas de las víctimas eran miembros de su familia.

Por ser humanos, los que navegan por placer evitan hablar de accidentes. Si se trata de una diversión, ¿por qué hablar de temas desagradables?, se preguntan ellos.

Pero el dar a conocer ciertos casos reales es como administrar vacunas—puede evitar consecuencias graves más adelante.

Ni siquiera los marineros más expertos resultan ser inmunes a la muerte cuando van en embarcaciones. En Hampton Roads, un bote de la Marina de los Estados Unidos cargado de tripulantes se inundó de agua en alta mar, pereciendo un gran número de hombres. Una embarcación de la Guardia Costera que estaba instalando boyas en Alaska naufragó, ahogándose dos de sus tripulantes. Hay docenas de casos semejantes que evidencian de que la experiencia no constituye ninguna garantía de que uno se halla a salvo de la muerte en una embarcación.

Nuestros archivos contienen cientos de otros casos, pero los naufragios son una sola causa de las muertes en el agua. La segunda causa son las caídas

*Condensado de **Rescue at Sea**, del Capitán John M. Waters

al agua. Esto no siempre ocurre en un mar de 3 metros de profundidad.

Un crucero se hallaba amarrado firmemente a un muelle cierta noche en que hacía buen tiempo. Después del cóctel y de la cena, un invitado notó que la bandera todavía se hallaba ondeando en la popa. Saltó hacia la popa, cogió el mástil y tiró de él. El mástil se desprendió y el hombre fue a dar al agua. No pudo salir a flote.

Cuando se recuperó su cuerpo, una autopsia reveló que el hombre se había golpeado la cabeza al caer, perdiendo probablemente el conocimiento.

Casi todas las muertes ocasionadas por caídas al agua se han producido por no llevar las víctimas chaquetas salvavidas. Es cierto que las chaquetas salvavidas que existen hoy son bastante voluminosas y pesadas, y que resultan incómodas en tiempo caluroso. Pero no obstante lo incómodas que sean, los que no saben nadar siempre deben llevarlas puestas y especialmente los niños.

Las zozobras causan muertes todos los años. A pesar de que las embarcaciones a menudo zozobran en mar gruesa, también pueden zozobrar en aguas calmas si se hallan excesivamente cargadas. En julio de 1936, se recibió la noticia de que la barcaza *Sno Boy* de 19 metros de largo había dejado de regresar al puerto de Kingston, Jamaica, el día que se le esperaba, después de salir en un viaje de pesca. En este pequeño bote iban 55 personas, 50 haces de varas de bambú, 99 bidones de gasolina, 68 bidones de agua y 19 toneladas de hielo. Después de una incesante búsqueda, sólo se localizaron unos cuantos restos de



la embarcación. Sin duda se fue a pique con todos los que había a bordo. Hasta la fecha no se ha podido recuperar el cuerpo de ninguna víctima.

Los fuegos en alta mar son algo verdaderamente temible, aun cuando se produzcan en buques grandes. En un bote pequeño, hay poco o ningún lugar donde refugiarse, excepto en el agua. En la mayoría de los casos, los fuegos son producidos por la entrada de combustible a los pantoques, donde los vapores se mezclan con el aire para formar una combinación altamente explosiva. Los botes deben tener inhibidores de llamas en el escape y sistemas de ventilación en los pantoques para expulsar estos peligrosos vapores. Si se tiene cuidado, no hay peligro de que ocurran explosiones.

Una explosión de combustible como



la que ocurrió cerca de Miami Beach no es fácil de olvidar. Llegó una llamada de uno de los inquilinos del Hotel Eden Roc, dando a conocer el hecho de que había visto desde su ventana la explosión de un bote cerca de la playa. En menos de tres minutos ya nos encontrábamos volando en un helicóptero desde el cual vimos una columna de humo al pasar sobre el litoral. Al llegar al lugar del siniestro, pudimos ver pequeñas piezas de desecho diseminadas a través de una extensión de varios cientos de metros. Había llegado un bote de pesca e hice que el helicóptero permaneciera en vuelo estático sobre él. Había un hombre herido flotando cerca de la popa, sostenido mediante unas sogas que habían lanzado dos hombres del bote.

Todavía se encontraba vivo, pero sufría de quemaduras tan graves que los rescatadores no pudieron subirlo a bordo del bote. Hicimos bajar el cesto de rescate al agua desde nuestro helicóptero, y los hombres lograron colocarlo con gran cuidado dentro de él. Después de un rápido vuelo, el cesto fue extraído del helicóptero y transportado a la sala de emergencia del Hospital Mercy.

¿Cómo ocurrió? Había arrancado el motor sin comprobar los pantoques. Se habían acumulado vapores de gasolina allí y una chispa del arranque o una contraexplosión de escape prendió la mezcla explosiva. El TNT no hubiera podido causar daños mayores.

A medida que se van congestionando las aguas, se van volviendo más frecuentes las colisiones entre botes o entre nadadores y botes. Este problema es agravado por la gran velocidad a que navegan muchos botes. Han ocurrido varios accidentes trágicos al avanzar botes remolcando a esquiadores por lugares en que había personas nadando. Una hélice que gire a altas velocidades constituye un arma sumamente mortífera.

En los lagos y ríos, donde ocurren muchos accidentes de botes como resultado de la velocidad, poco es el personal con que cuenta la Guardia Costera para prestar auxilios, y la situación seguirá siendo igual hasta poder proteger las costas y los océanos de manera adecuada. La Guardia Costera ha animado a los estados a que se encarguen ellos mismos de hacer cumplir los reglamentos de navegación dentro de sus límites; pero, con muy pocas excepciones, no han querido atender ellos ciertas labòres que incumben a las autoridades federales, a no ser que les produzcan algún beneficio económico. Sin embargo, sabemos que el cumplimiento estricto de los reglamentos de seguridad podría contribuir notablemente a aumentar la seguridad en la navegación.

No hay leyes ni consejos del mundo que puedan evitar que ciertas personas testarudas caigan víctimas de su poco juicio. Un ejemplo es el de Melvin West, de Jacksonville, North Carolina. No obstante las advertencias que le hizo la Guardia Costera con respecto a la insuficiencia de su bote, su equipo y sus instrumentos de navegación, partió para Bermuda en octubre de 1957, en un bote de 5 metros, impulsado por un motor fuera de borda de 30 caballos de fuerza. Se trataba de una distancia de casi 1130 kilómetros, y a menudo se producen fuertes oleajes en ese tramo del océano durante el otoño.

El día 19 de octubre, cuando ya debía haber llegado, se inició su búsqueda. Dos días después, un buque lo localizó y le regaló alimentos y otros artículos cuando se negó a que lo subieran a



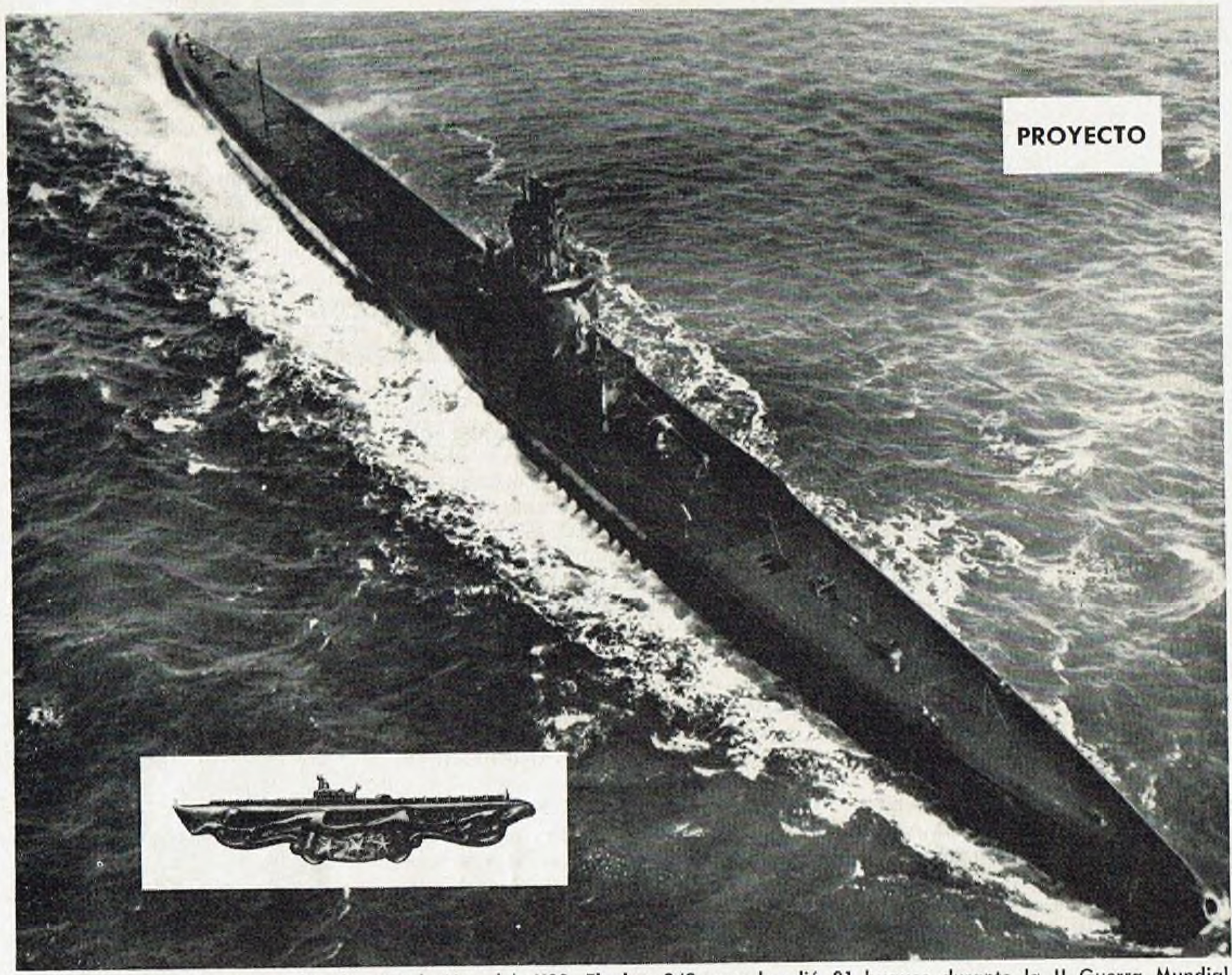
bordo. No tenía la más ligera idea de la posición en que se hallaba. El día 24 su familia solicitó que lo volviesen a buscar, y el día 27 fue localizado por una avioneta de la Guardia Costera. Se le había acabado el combustible, pero quería proseguir su viaje. Como le negaron el combustible que pedía, no tuvo otro remedio que aceptar que se lo llevaran a él y a su bote en el buque de la Guardia Costera *Rockaway*.

Varios meses después volvió a intentar lo mismo. Pero esta vez, no obstante las incesantes búsquedas, no pudo ser localizado.

A mediados del verano de 1965, Robert Manry zarpó en su bote de vela de 4 metros de largo, el *Tinkerbelle*, para navegar solo a través del Atlántico. Otros habían cruzado solos el mismo océano, pero nunca en un bote tan pequeño. Después de varias peripecias, llegó sano y salvo a Plymouth, Inglaterra, donde fue recibido como un héroe. Antes de salir en su bote, habíamos so-

(Continúa en la página 94)





La insignia era la que usaba la tripulación del USS **Flasher** 249, que hundió 21 buques durante la II Guerra Mundial

Cómo Meter un Submarino en una Botella

Sus amigos se preguntarán cómo ha podido hacerlo y a todos les llamará mucho la atención este novedoso y singular adorno

Por Bill North

Dibujos Técnicos de Barry A. Wiedenkeller

NO TIENE USTED que ser un modelista de primer orden para colocar un submarino dentro de una botella. Un modelo de submarino requiere muy poco trabajo en comparación con un modelo de un buque de velas, por ejemplo. Carece de mástiles, aparejos, gratiles, puños de velas y tantas otras cosas que complican las labores de construcción y, sin embargo, constituye un artículo interesante y atractivo que podría usted terminar en apenas un fin de semana.

Nuestro modelo ofrece también otras ventajas. No se llena de polvo, carece de piezas que puedan desprenderse fácilmente y no corre riesgo de romperse, a no ser que lo deje caer uno con fuerza sobre un piso duro. Y al igual que cualquier otro modelo semejante, da lugar a esa pregunta que todos hacen: «¿Cómo ha podido meterlo usted dentro de una botella?»

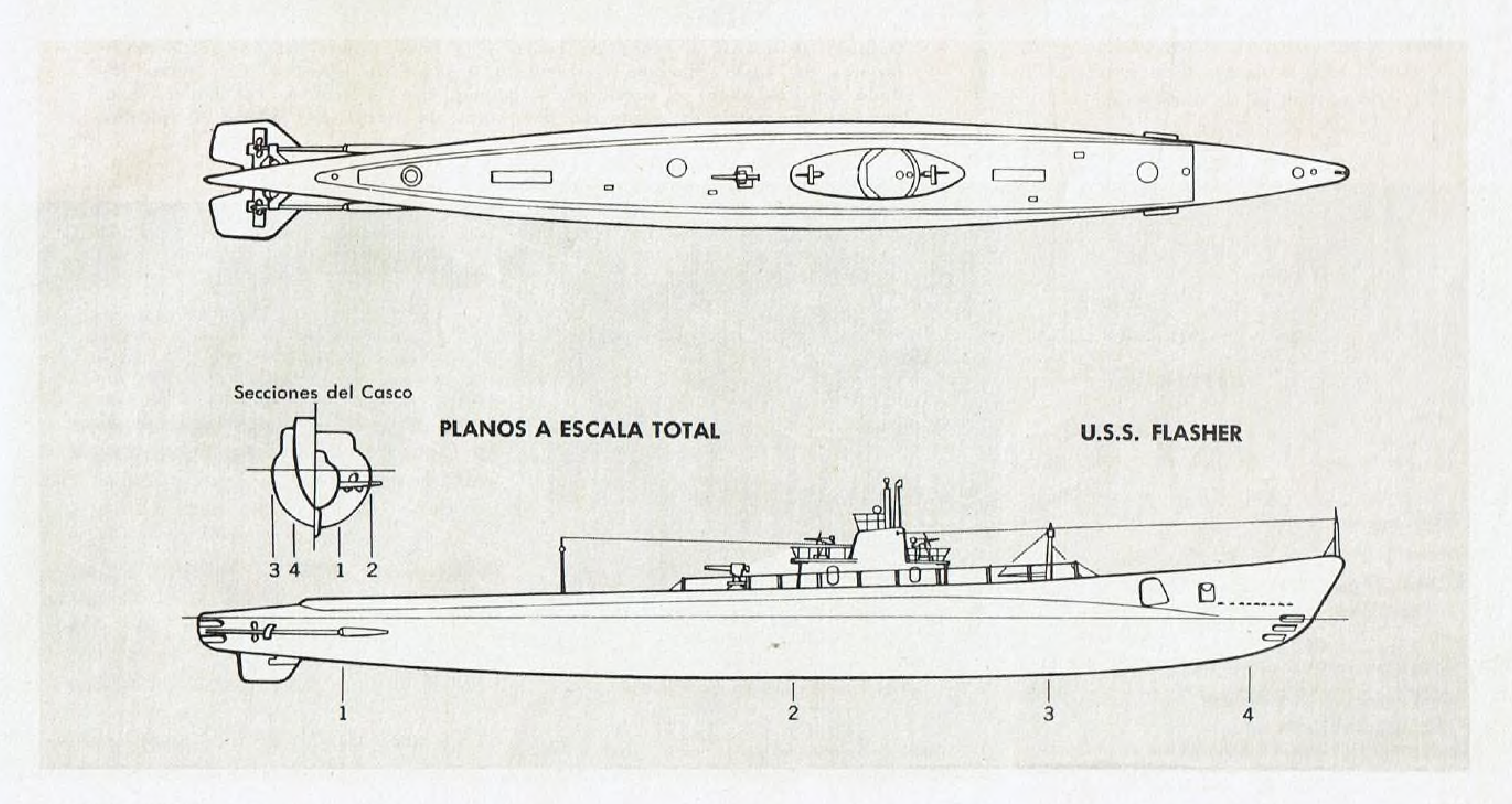
A diferencia de los modelos típicos semejantes, los cuales se construyen de la línea de flotación para arriba, el modelo que se presenta aquí tiene un casco completo. Para proporcionarle el efecto de estar sumergido, se mantiene sobre el fondo del "océano" sobre dos patas de plástico transparente, y la ilusión óptica se completa con el uso de una botella de color verde.

Tiene usted numerosos tipos de submarinos entre los cuales escoger. A través de los años han aparecido innumerables variaciones con cascos, timones y cubiertas de diferentes diseños. Los Estados Unidos solamente han producido casi 600 diferentes tipos de submarinos desde que botó al agua el SS *Holland* en 1897. En la página 61 aparece mi modelo del USS *Flasher* (SS 249), el submarino norteamericano que hundió el mayor número de buques enemigos durante la Segunda Guerra Mundial.

La botella que usé contenía medio litro de vino y tiene un color verde subido. Pero puede usted usar botellas de ron o de whiskey de medio litro y hasta de un cuarto de litro. Antes de comenzar, sostenga la botella contra una luz para ver si tiene arañazos, burbujas y otros defectos semejantes.

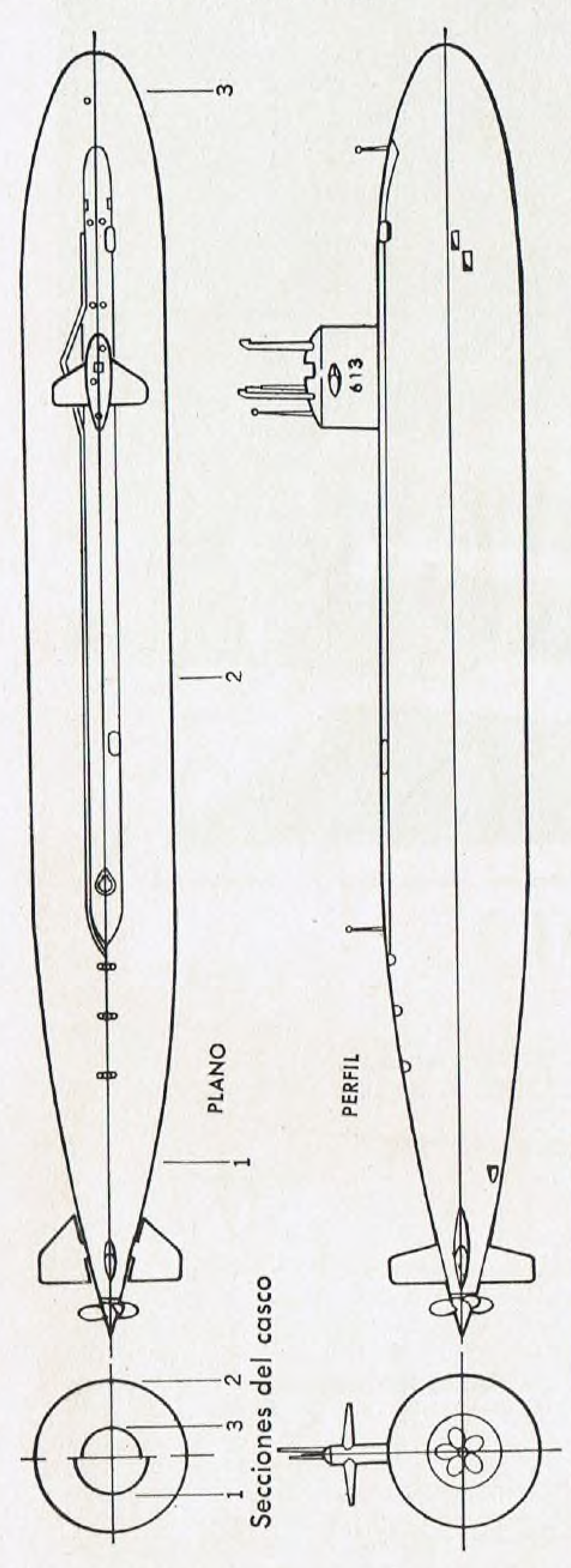
Si hace usted primero el soporte para

La botella verde y los soportes de plástico transparente dan la impresión de que el submarino navega bajo la superficie del agua



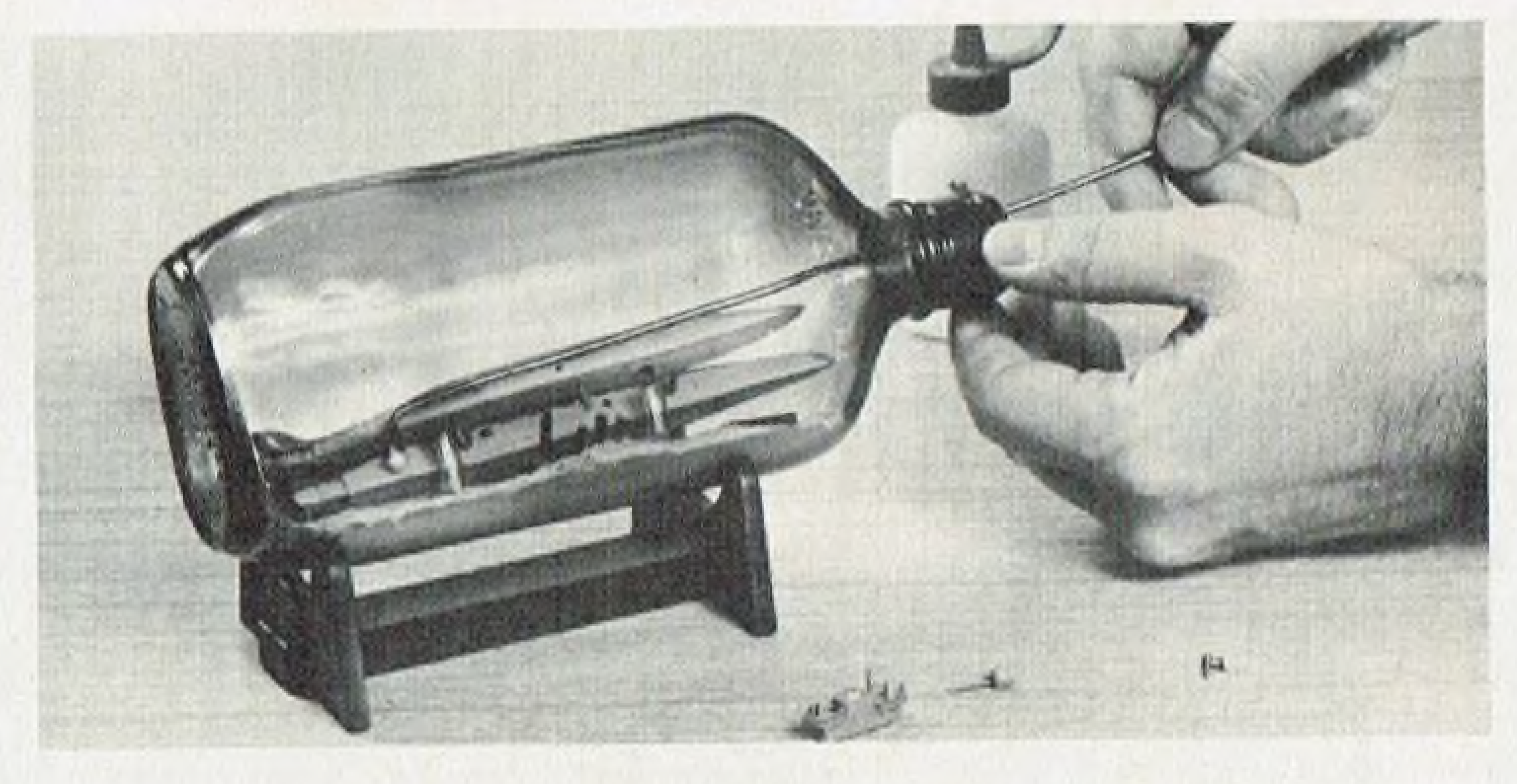
la botella, contará con una plataforma resistente para construir el modelo. Puede ser de diseño sencillo como el mío o puede tener adornos de delfines o motivos náuticos, según sus gustos.

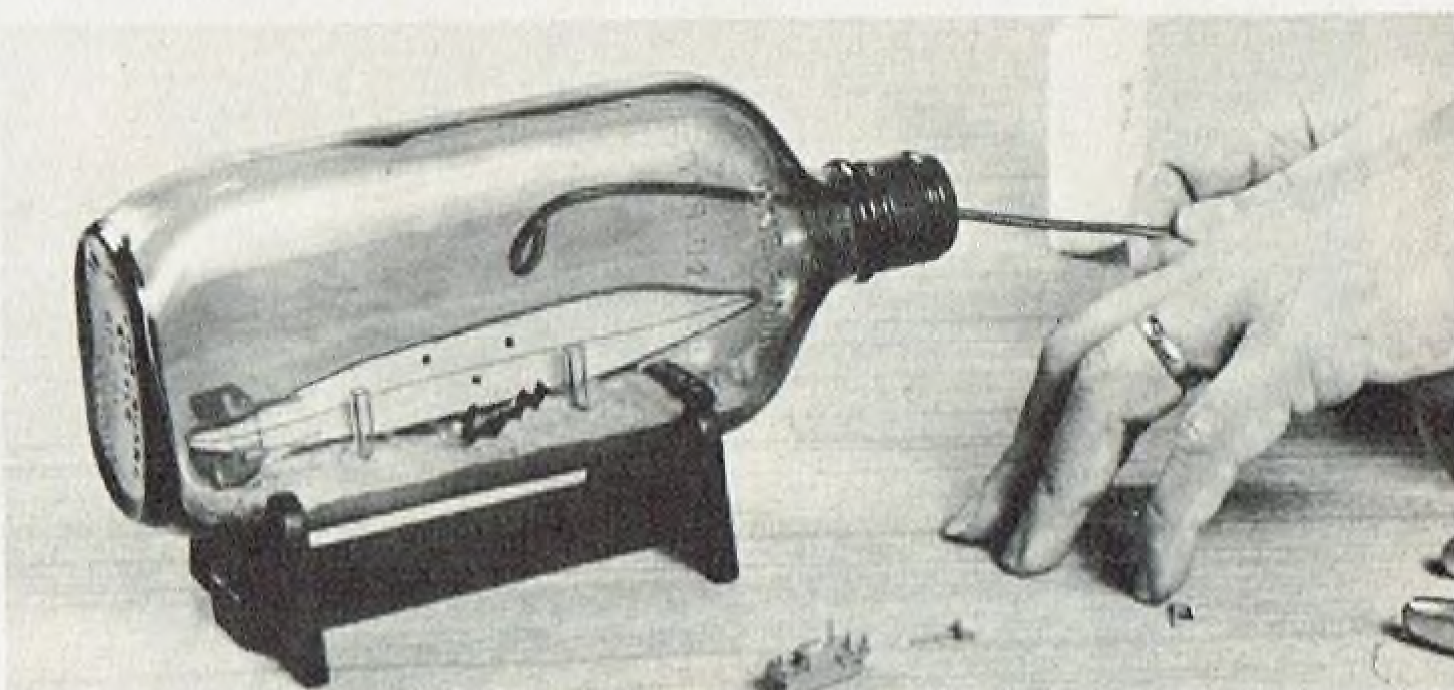
El casco del submarino se hace en cuatro secciones que se empalman entre sí longitudinalmente. Como cada sección debe pasar por el cuello de la botella, mida cuidadosamente el interior de ésta, recordando que el vidrio tiene un espesor desigual. Tenga cuidado especial con el cuello, ya que su diámetro disminuye hacia el interior.



PLANTILLAS DE TAMAÑO TOTAL

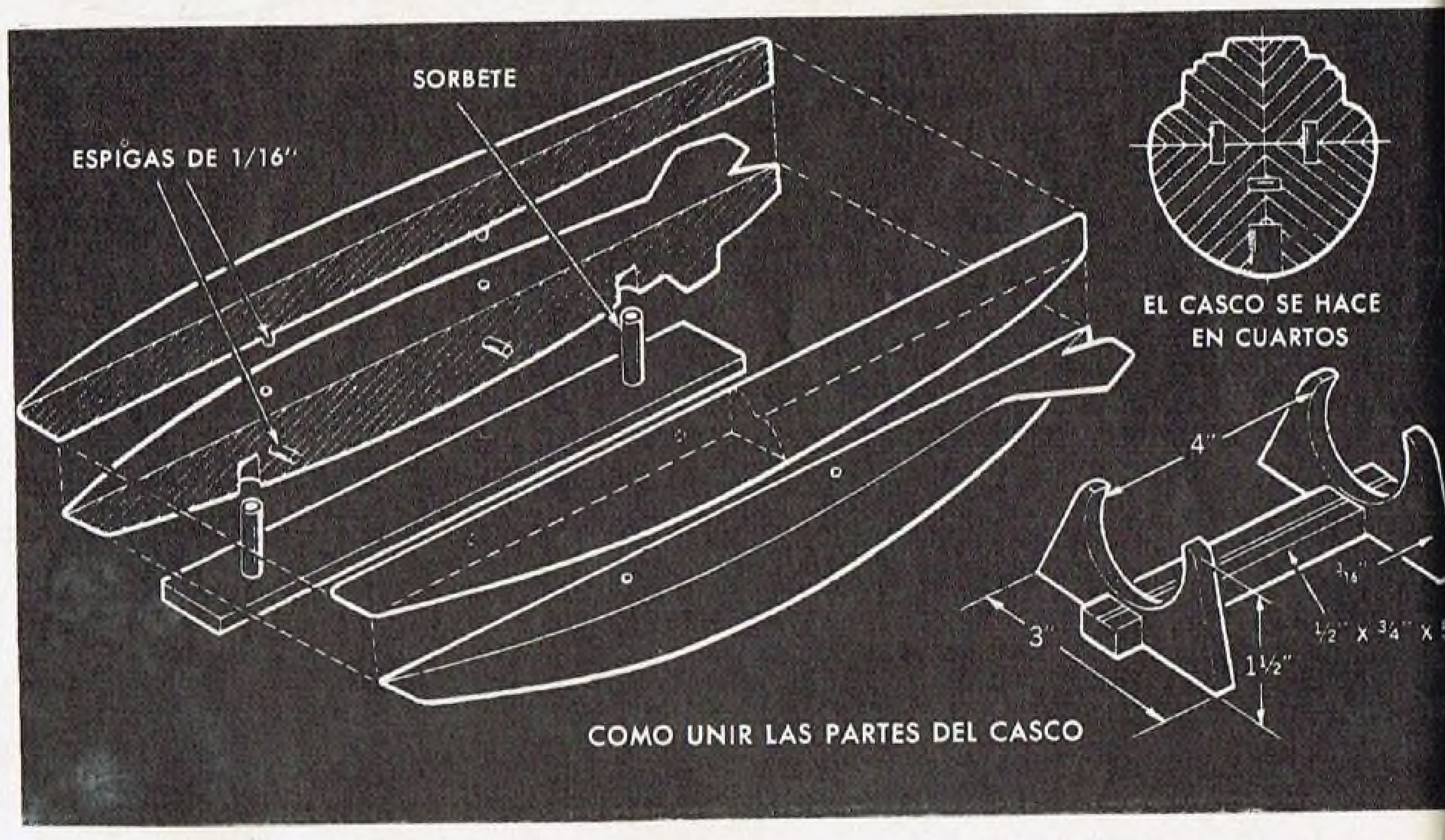
SUBMARINO ATOMICO
U.S.S. FLASHER



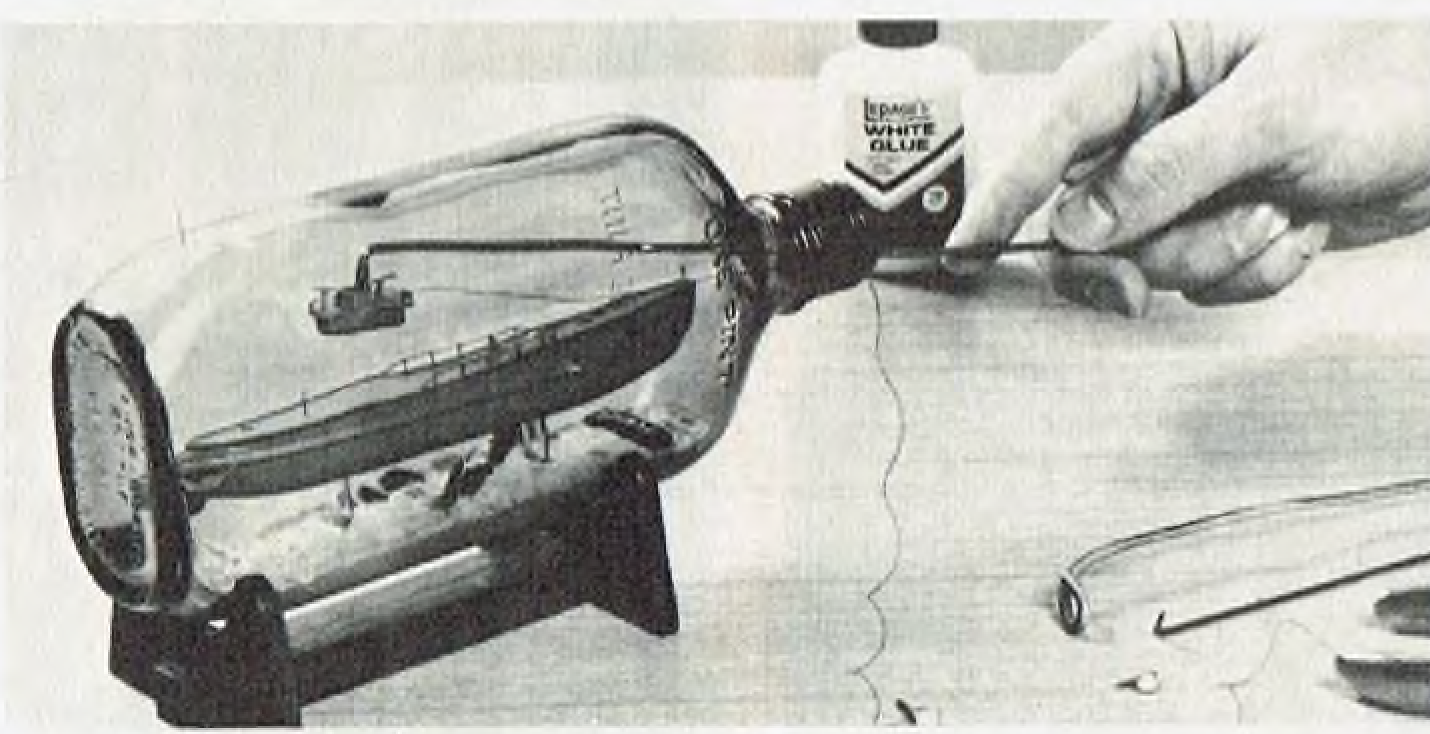


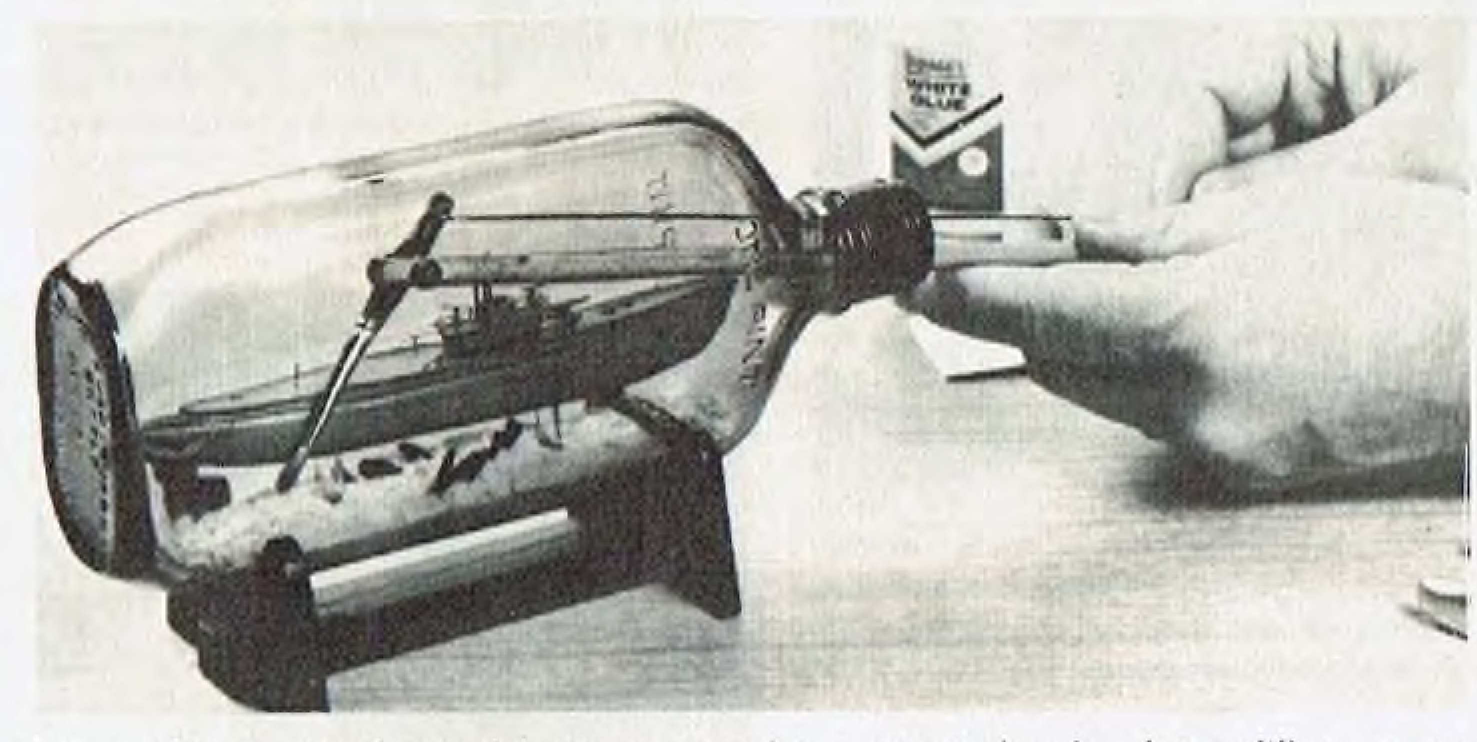


Después de aplicar el fondo de arcilla y la base, inserte las dos secciones inferiores del casco con una herramienta especial de alambre. Con sumo cuidado proceda ahora a encolarlas y permita que se sequen. Por último, coloque las dos secciones sobre las dos patas de trozos de sorbeto de plástico









Las secciones superiores del casco, completas con todas las barandillas, se encolan después. El conjunto de la timonera blindada se coloca sobre el casco ya terminado. Finalmente, el casco y el fondo del mar se retocan con una brocha de control remoto y después de esto se recogen los desperdicios

lene de color canela y, con herramientas de alambre de hechura casera, extienda este material para formar una capa delgada que simule el fondo del océano. Corte dos patas de plástico transparente a un largo de aproximadamente 3,18 cm de un sorbeto de plástico para bebidas; estas patas se ajustan dentro de agujeros perforados en el fondo del casco y en la pequeña base de madera que se enterrará en la arcilla. La base proporciona un soporte para las patas y las mantiene correctamente espaciadas para que se adapten al casco.

Inserte la base, asegurándose de colocarla de manera que el submarino quepa dentro de la botella tanto adelante como atrás. Introduzca las patas de plástico dentro de la base y añada más arcilla hasta cubrir la base, de manera que dé la apariencia de ser el mar. Pueden añadirse tales detalles como restos de un naufragio si así lo desea.

Las secciones del casco se hacen de piezas de madera perfectamente rectas, tales como tiras de 12,7 mm por lado, del tipo que se vende en tiendas de artículos de modelistas para montar motores de gasolina en modelos de aviones. Corte cuatro trozos de 16,52 cm de largo y apílelos para formar una pieza cuadrada de 2,54 cm por lado. Las cuatro piezas se pueden unir entre sí con bandas de caucho durante los primeros pasos. La manera en que se ajustan estas tiras determina también el modo en que quedarán ajustados los componentes del modelo terminado.

Antes de darle forma al casco, una las tiras con espigas. Perfore totalmente a través de la tira macho y parcialmente a través de la tira hembra, e inserte las espigas, las cuales se hacen de palillos de dientes de forma redonda. Perfore agujeros para las patas de plástico después de tallar el casco.

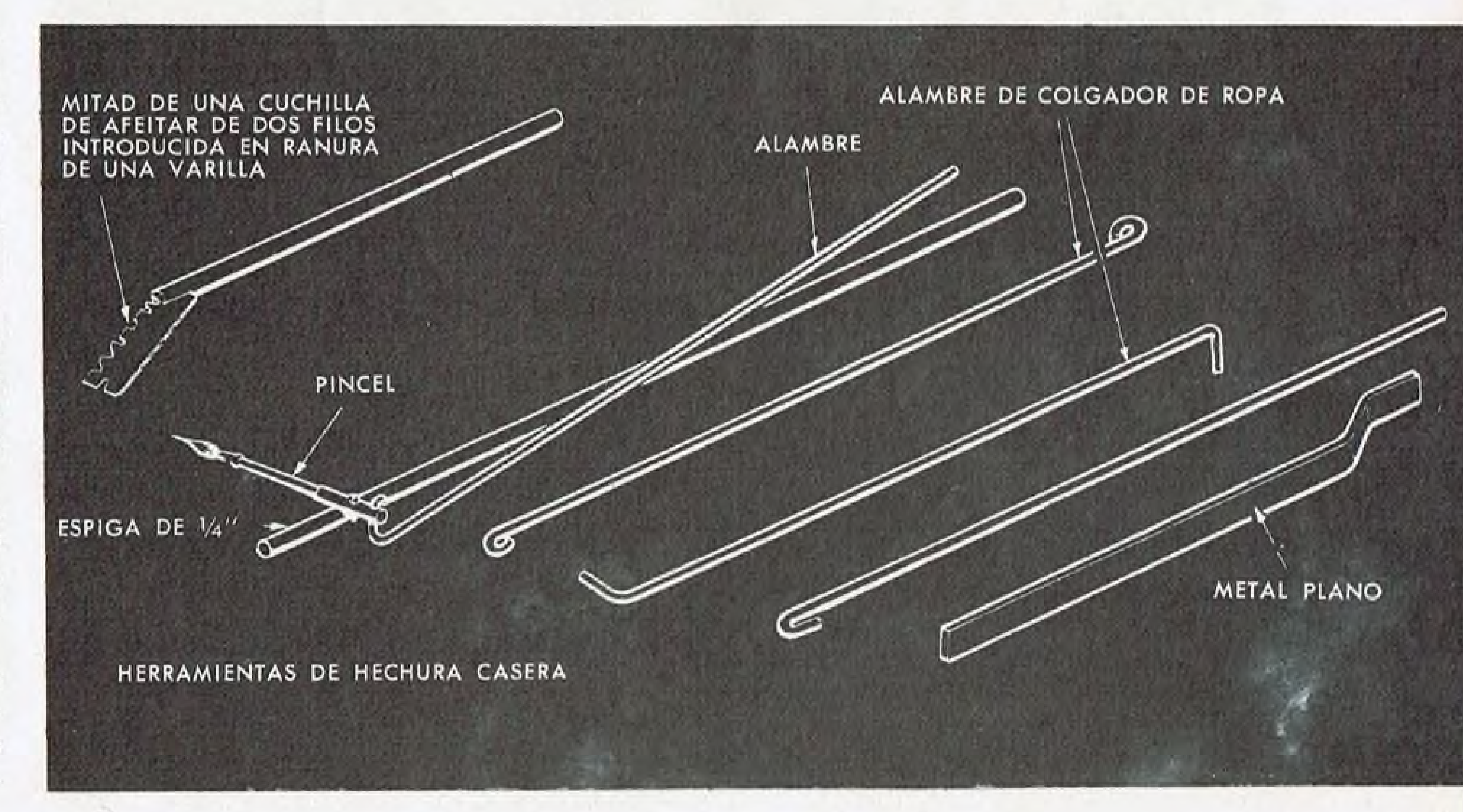
Toma tiempo darle forma al casco, pero no se trata de una labor difícil. Transfiera a la madera las líneas del

(Continúa en la página 95)

Ahora calque las vistas de plano y de perfil que aparecen a tamaño completo en la página 61. Si prefiere construir un modelo del nuevo submarino nuclear *Flasher*, similar a ese otro submarino *Thresher* que se hundió con su tripulación a bordo, también aparecen planos de tamaño completo para él junto con este artículo. Algo que le ahorrará mucho tiempo al trabajar con un plano grande es sacarle una copia fotostática a un tamaño que se adapte al de su botella. Basta un tamaño de 15,24 cm para una botella de medio litro.

Los componentes del modelo se unen entre sí mediante espigas, por lo que se debe dejar 3,1 mm adicional para la espiga en cada sección al calcular el claro en el cuello de la botella.

La construcción en sí comienza con el fondo del mar y las patas de plástico. Deje caer dentro de la botella unas pelotas pequeñas de arcilla de Plasta-



Nuevos Artefactos y Equipo para su Bote

Por Art Mikesell
Redactor de Navegación.

ESTE AÑO hay una gran variedad de nuevos productos para botes en los almacenes dedicados a artículos de navegación. Por lo tanto, antes de prepararse para la próxima temporada de navegación, conviene que vea qué es lo que hay disponible. Probablemente terminará usted comprando algo que facilitará sus labores dentro de su embarcación.

Por ejemplo, la Tempo ofrece una extensa línea de artículos de reacondicionamiento dentro de latas rociadoras: de todo, desde limpiador de tapicerías hasta cemento para empaquetaduras y limpiador de acumuladores. Además, si su bote no cumple con los últimos reglamentos legales, considere usted el juego que ofrece la Tempo para la ventilación del compartimiento del motor y el combustible. Su instalación es muy sencilla.

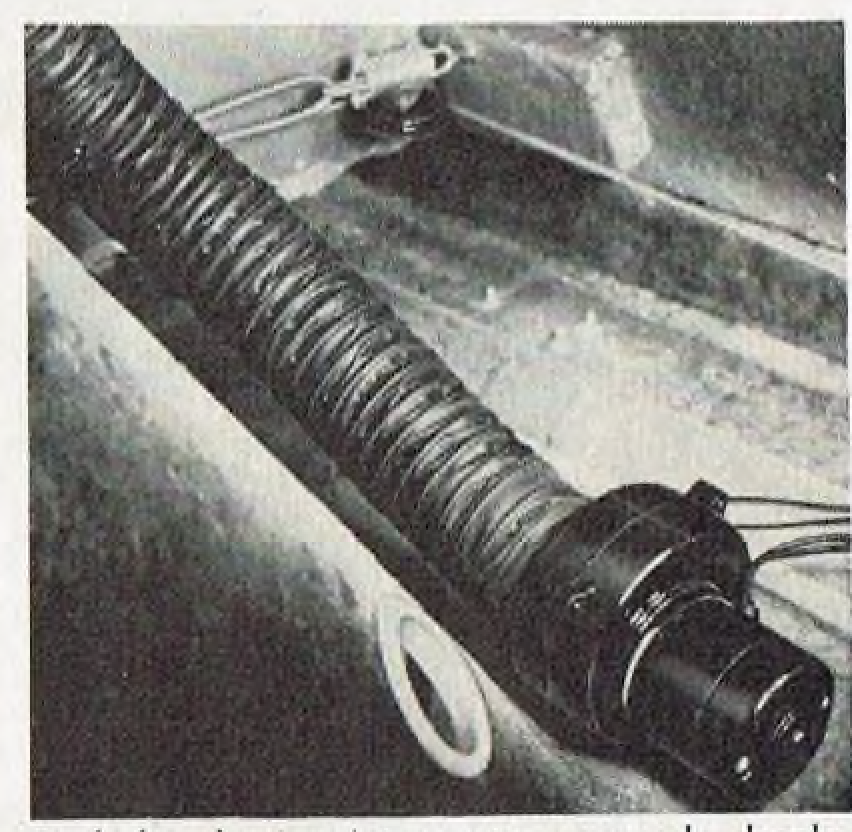
Otro artículo menos convencional que se presentó recientemente durante una exhibición celebrada en los Estados Unidos es un líquido para teñir parabrisas. Se trata de un revestimiento acrílico en una lata rociadora y, a pesar de que se halla expuesto a arañazos, dice el fabricante que éstos se pueden eliminar fácilmente.



Liviano tanque de combustible de la Chrysler Outboard y hecho de polietileno. Se utiliza como equipo de norma para los motores Chrysler



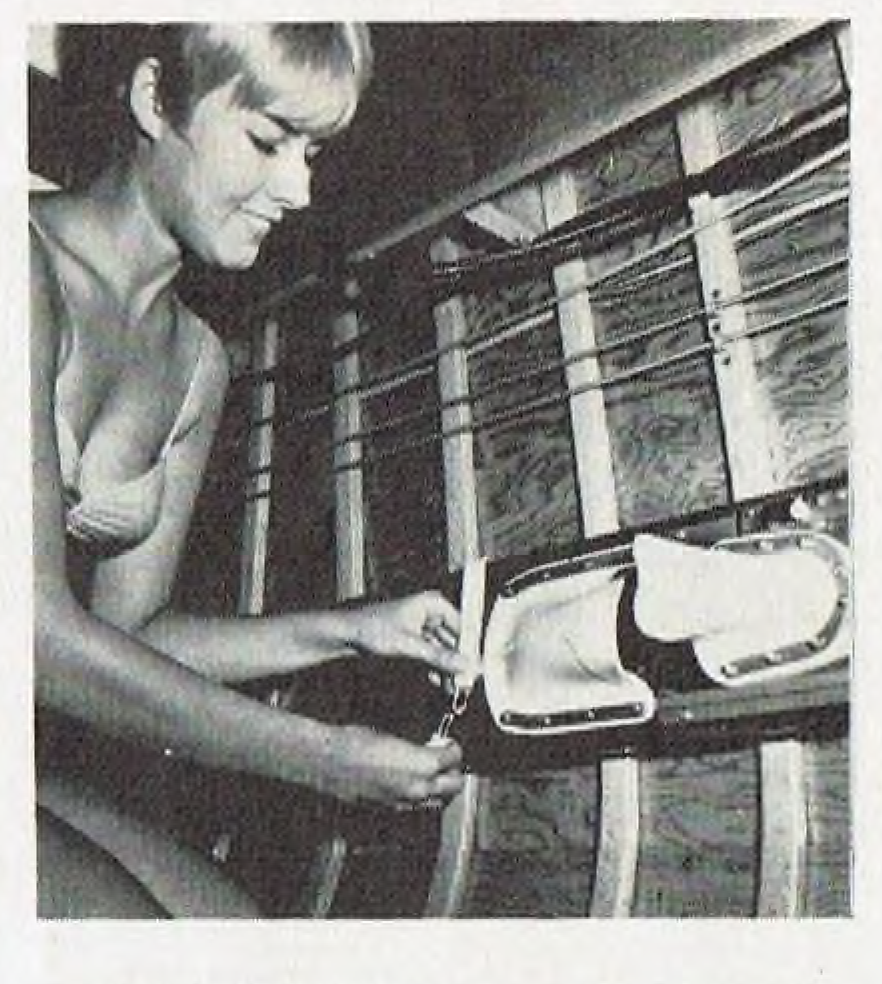
Juego de limpieza para los herrajes del bote. Consiste en un pulimento para eliminar el material oxidado, un limpiador que prepara las superficies para el acabado y un revestimiento transparente para proteger las superficies



Soplador de tipo integrante, capaz de desplazar hasta 4,3 metros cúbicos de aire por minuto. Elimina vapores explosivos de los compartimientos de los motores y del combustible



Chaqueta salvavidas: tiene un forro de espuma de plástico y cámaras de aire que se inflan con CO2 o soplándolas con la misma boca

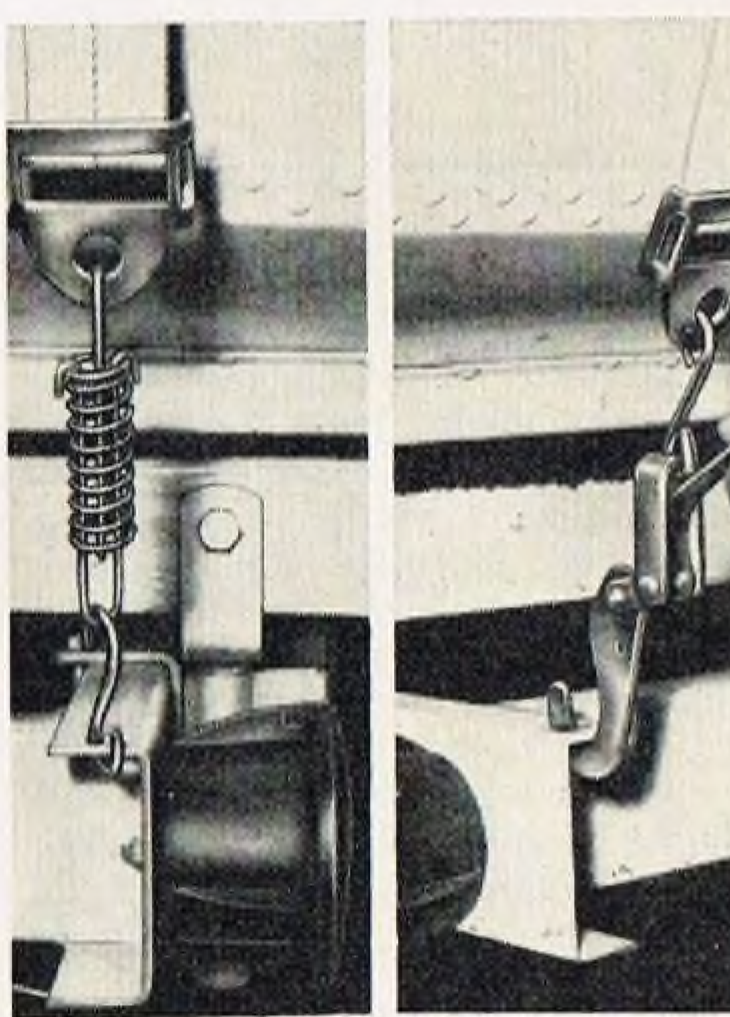


Fiadores de la Peters & Russell que consisten en bandas de caucho sintético provistas de ganchos de acero inoxidable en cada extremo

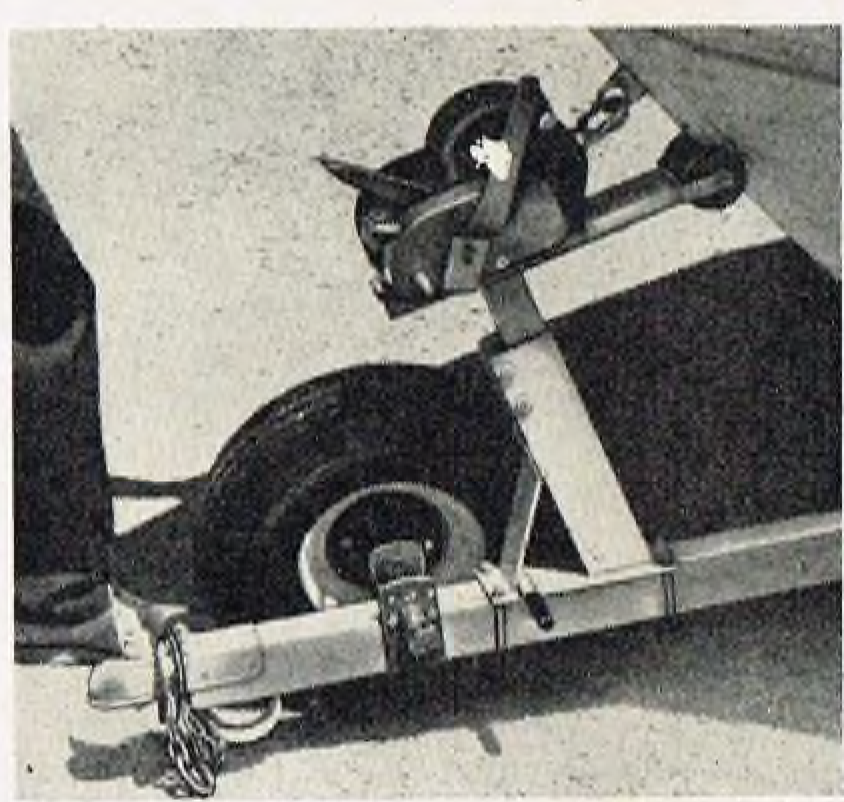


Lubricante de Teflon que se aplica con una lata rociadora sobre escotillas deslizantes, cornamusas y palancas. Se conoce con el nombre de "Skipper's Glide" y se vende en E. U.

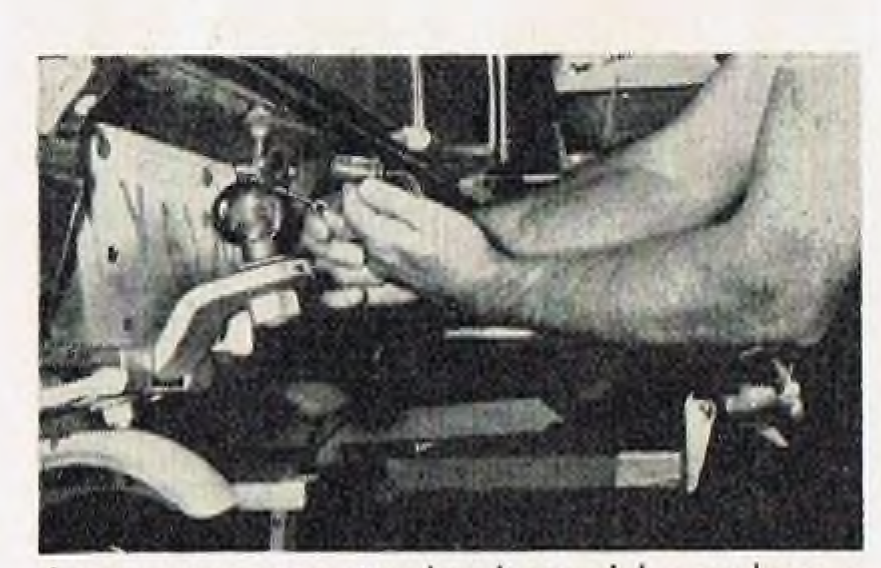




Seguro de remolque que cuenta con un resorte de tensión en un extremo y un fiador de acción de leva en el otro. Ya está a la venta



Carretilla que sirve para dar cabida al neumático de repuesto del remolque, además de facilitar el movimiento del bote y del remolque. La produce una firma de Estados Unidos



Juego para conectar las luces del remolque a las del auto que consiste en un conector, una ménsula, alambre con claves de color y tres conectores de empalmes. Ya está en el mercado



Bote de Nuevo Estilo

Un nuevo y característico estilo se destaca en esta última adición a la flotilla Sailfish-Sunfish de Alcort, el "Snow Bird". Como lo implica su nombre, éste es blanco, pero con la excepción de las franjas distintivas de colores azul y rojo en su parte delantera y en el extremo superior de su blanca vela de dacrón. Para los exigentes que creen que el color más adecuado para una embarcación es el blanco, el "Snowbird" viene a llenar una necesidad. Pronto, muy pronto, este nuevo diseño ocupará un sitial de honor.



Bote para jovencitos impulsado por motor

Una demostración del creciente interés en todo el mundo por la navegación de placer y las actividades deportivas marítimas, es este bote, impulsado por un motor fuera de borda, que introdujo recientemente en Francia el famoso fabricante de barcos francés, Rocca.

Diseñado especialmente para ser utilizado con un motor fuera de borda Johnson Seahorse, de 33 caballos de fuerza, el "Junior" ya ha alcanzado gran popularidad en Francia entre el grupo de jóvenes estudiantes — y entre sus padres, quienes consideran bien empleado el precio de compra cuando Junior, en su bote "Junior" impulsado por un Johnson, aprende a manipular un barco de motor sin peligro y expertamente *antes* de pedirle a su papá que le permita conducir su embarcación.

Cómo Mantener su Radio en punto con

INDICADORES DE SINTONIZACION



Si su aparato de alta fidelidad carece de un tubo de haces o un indicador de sintonización, añádaselo. Las luces en el 6E5, arriba derecha, y el EM84, página adyacente, muestran una sombra mínima cuando sintoniza usted bien una estación

Por Walter Salm

LA FUNCION de un indicador de sintonización es mostrar cuando su receptor de radio se encuentra exactamente sintonizado a la frecuencia que desea captar. Le parecerá a usted que su oído le permite sintonizar el radio bien, pero no es tan exacto como un detector electrónico.

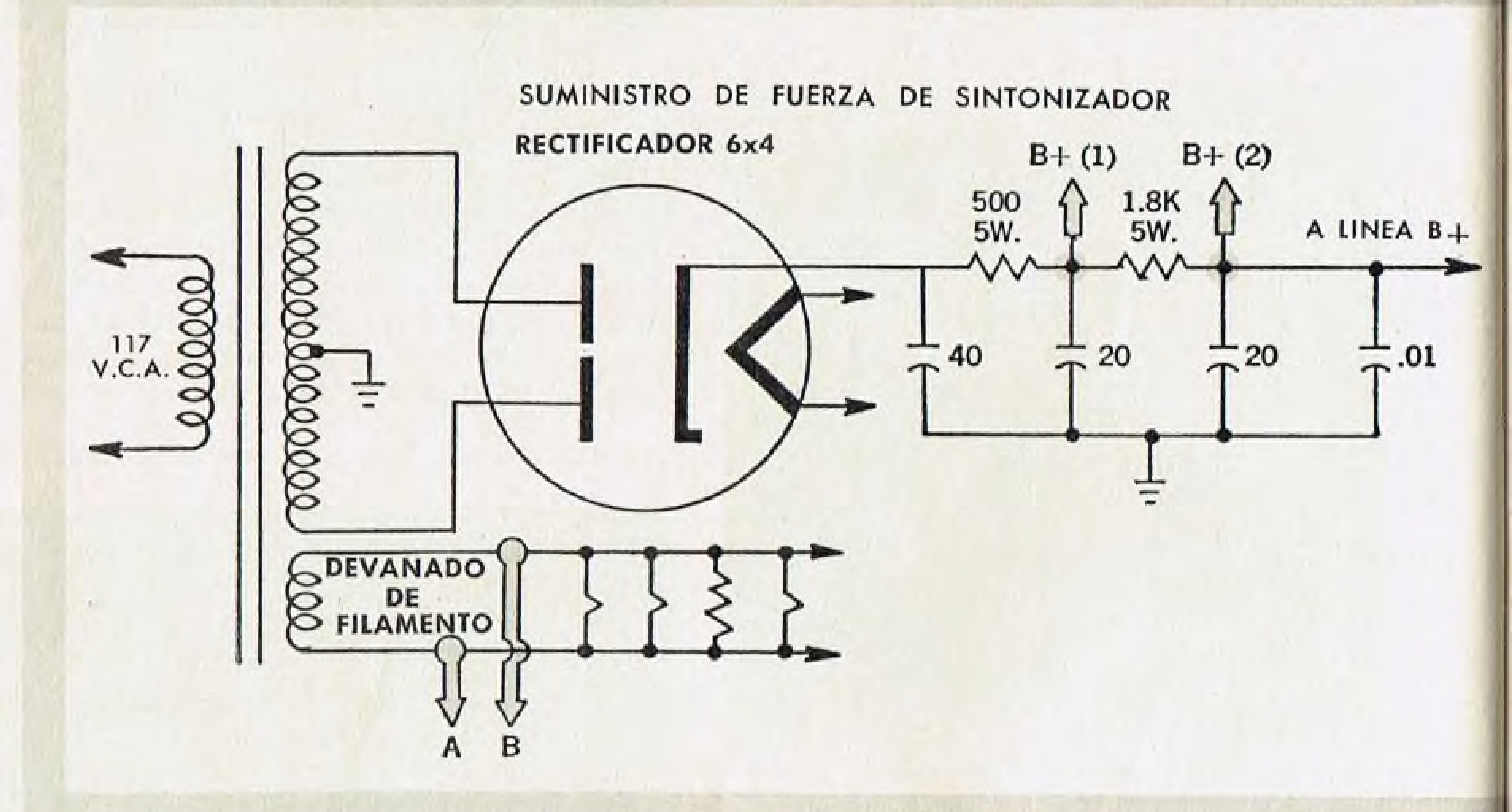
El sintonizar una estación con exactitud adquiere mayor importancia aún para las transmisiones estereofónicas de MF. Si no se hace esto, se altera grandemente la señal de múltiplex. Si su sintonizador, receptor o sistema estereofónico de consola carece de un indicador de sintonización, podrá usted conectar uno a los circuitos existentes.

Hay dos tipos de indicadores de sintonización: los medidores y los tubos de rayos de electrones. Cada uno ofrece ciertas ventajas y ciertas desventajas. Por lo general, los tubos son más sensibles que los medidores—permiten sintonizar con mayor exactitud y pueden ser más fáciles de usar. Pero el conectarlos a su sintonizador es más complicado, y consumen una cantidad considerable de fuerza. Casi todos los fabricantes de sintonizadores incluyen un margen de seguridad en el diseño de sus

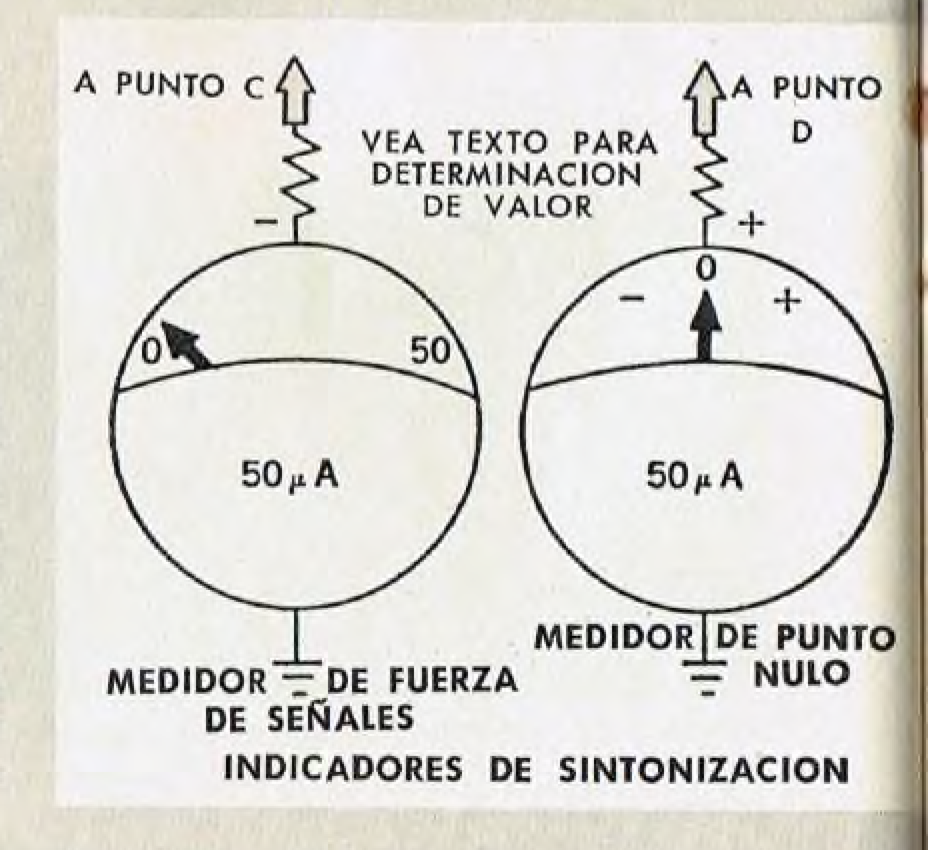


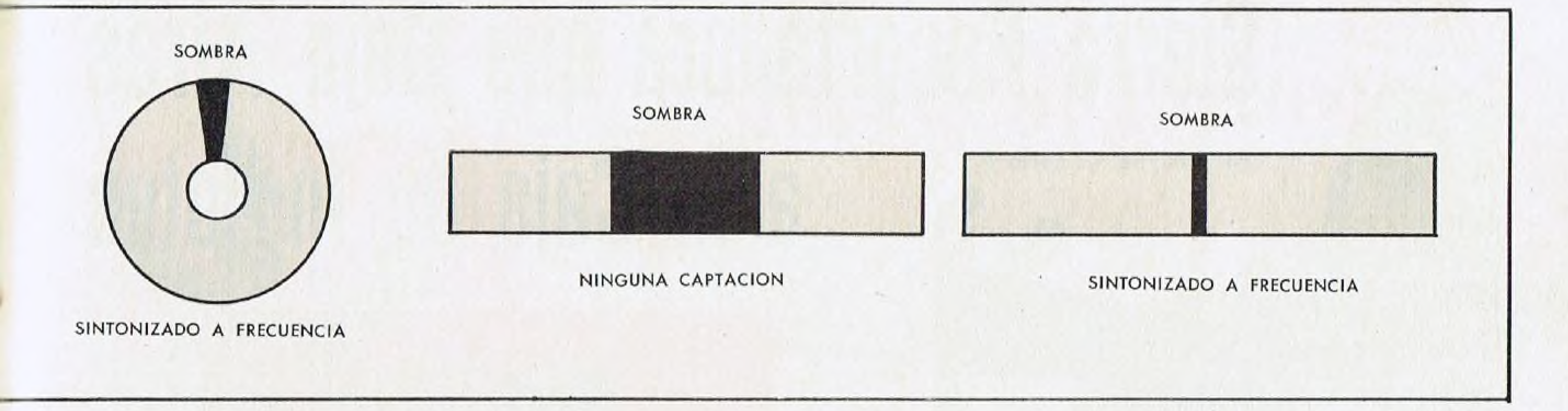


Arriba y abajo se muestra la instalación de un tubo indicador EM84 en un sintonizador EICO HFT-90. La esquina inferior izquierda del sintonizador, inmediatamente por detrás del panel delantero, puede dar cabida al tubo. Se hizo el corte rectangular de acuerdo con las dimensiones del haz en la superficie del tubo. Al efectuar su propia instalación, ubique el tubo, en una posición que sea conveniente para conectarlo y poderlo ver y extienda los alambres hasta el receptáculo del tubo o las orejas del medidor cerca del chasis



Las conexiones de los circuitos para los cuatro tipos de indicadores de sintonización a la derecha tienen claves a color que corresponden con los puntos en los diagramas esquemáticos de arriba. El suministro de fuerza y las últimas etapas del detector y el FI que se muestran son del sintonizador de MF EICO HFT-90 específicamente, pero son iguales que en casi todos los circuitos de sintonizadores. Al conectar el medidor de fuerza de señales o el medidor del punto nulo, el valor de la resistencia entre el medidor y los puntos C y D, respectivamente, tendrá que determinarse experimentalmente, utilizando el otro potenciómetro. El procedimiento se explica en el artículo. Los capacitores de 0,01 microfaradio, mostrados por las líneas de rayas en los circuitos de la rejilla del 6E5 y el EM84, son necesarios solamente si la imagen del tubo fluctúa con la señal de audio





suministros de fuerza, por lo que el ojo sintonizador puede añadirse sin causar ninguna merma apreciable en el rendimiento del sintonizador.

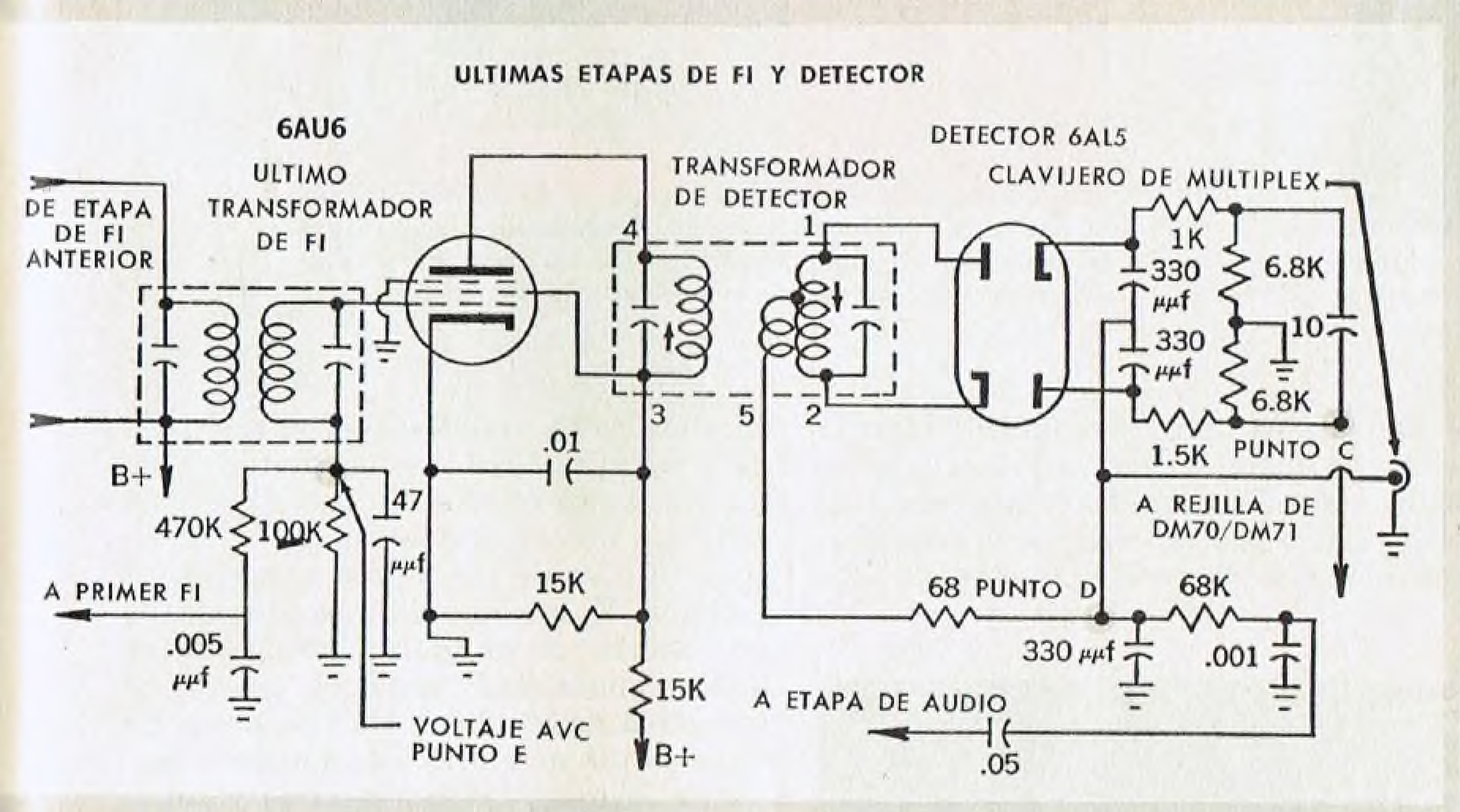
Físicamente, el 6E5 es más grande y consume 4 miliamperios, mientras que el EM84 consume 1,5 ma. Pero es posible que ya tenga usted un 6E5 en algún lugar de su casa. Se usaba frecuentemente en aparatos de radio de tipo de consola producidos antes de la guerra, y en muchas grabadoras de cinta modernas se destaca su "ojo mágico" circular de color verde empleado como indicador de modulación.

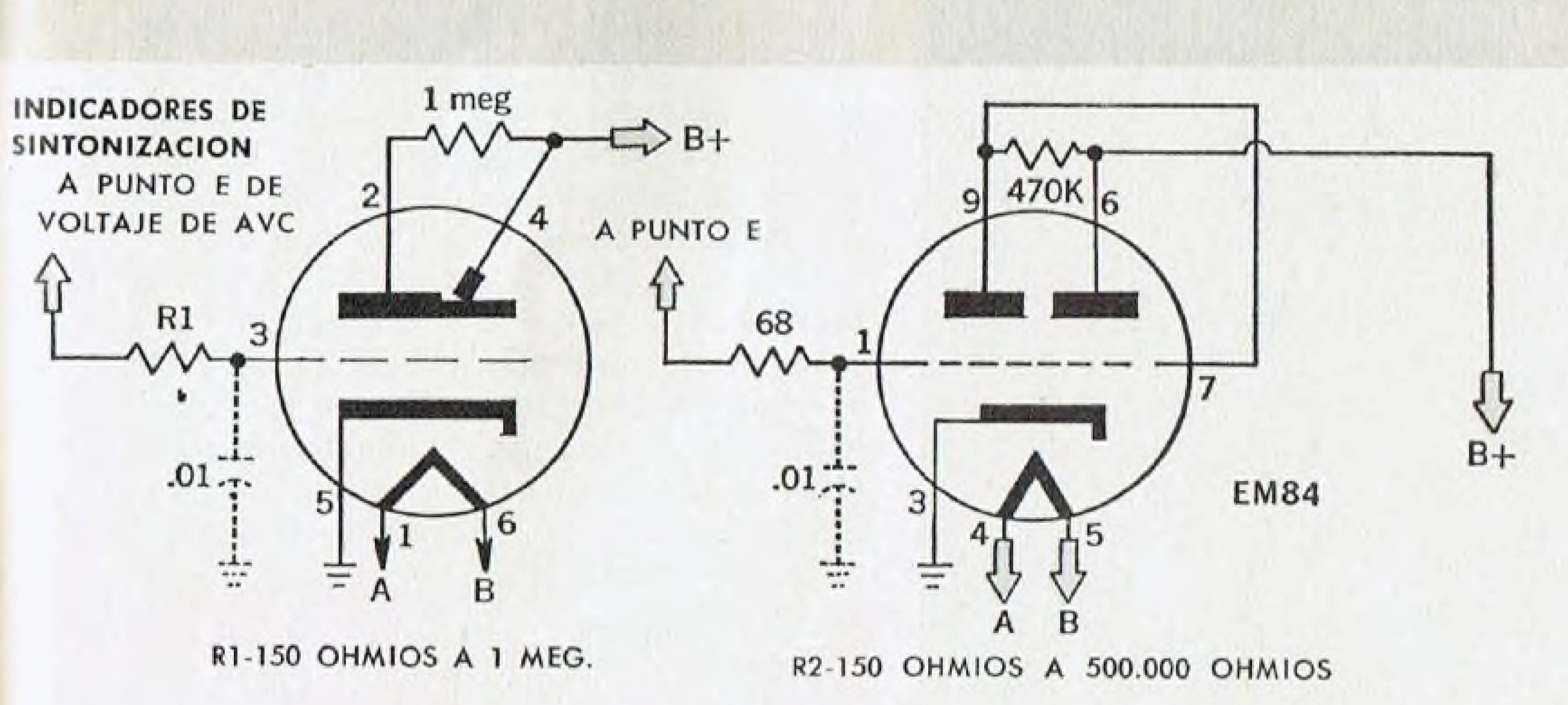
El diagrama esquemático que muestra los puntos de conexión para un 6E5 es de un sintonizador de MF típico—en este caso el EICO HFT-90. Para activar los tubos indicadores, conecte los filamentos al devanado de filamentos del transformador de fuerza. Tuerza entre sí los filamentos para cancelar las captaciones parásitas de c.a. Encuentre un punto B+ apropiado de 200 a 250 v. Puede usted encontrarlo con un voltímetro de tubo al vacío o, sino tiene uno de estos aparatos, pruebe uno de los dos puntos B+ indicados en el diagrama esquemático.

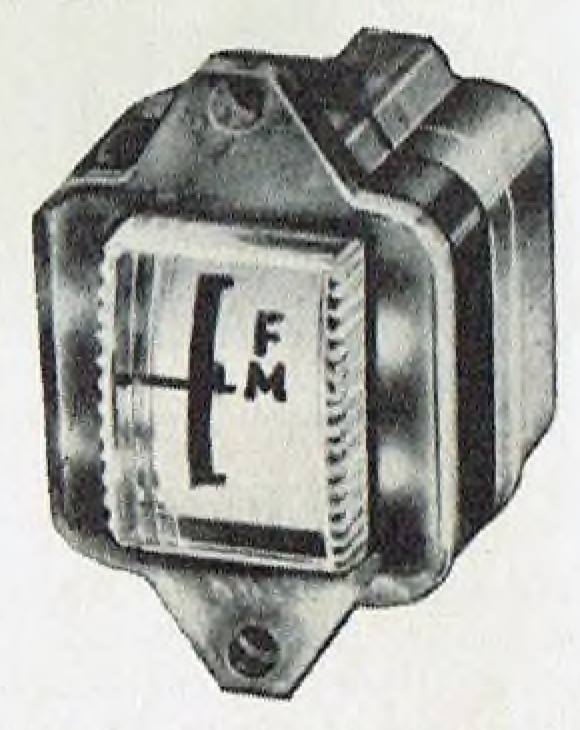
La señal transmitida a la rejilla del tubo es el voltaje de AVC, obtenido del último transformador (punto E) de frecuencia intermedia (FI). Examine el diagrama esquemático de su sintonizador y encontrará un punto similar para efectuar la conexión.

El valor de la resistencia R1 variará de acuerdo con la fuerza de la señal en el terminal del transformador de FI. Para señales débiles, una resistencia de 150 ohmios proporcionará el aislamiento suficiente para impedir que el tubo indicador afecte al circuito del sintoni-

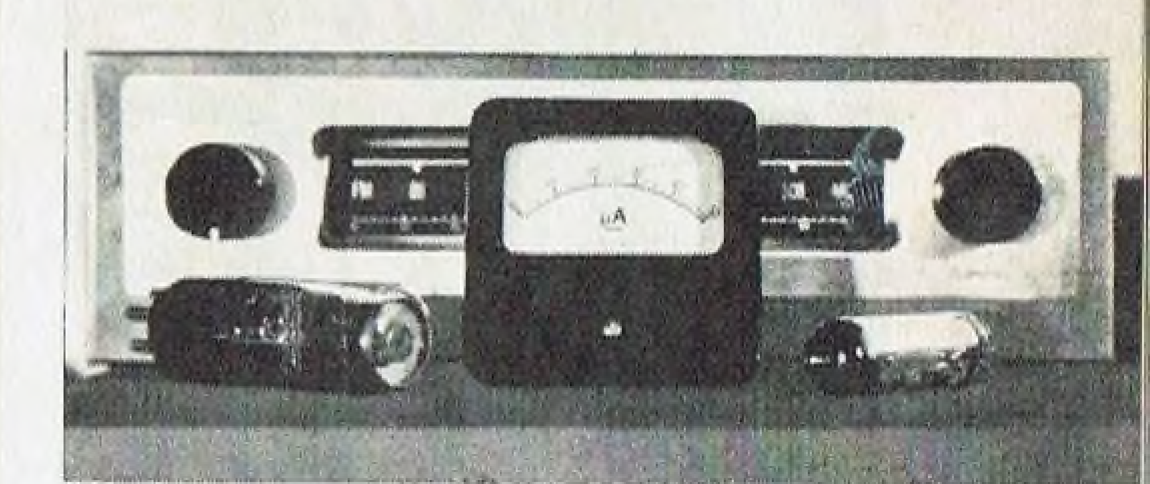
(Continúa en la página 94)







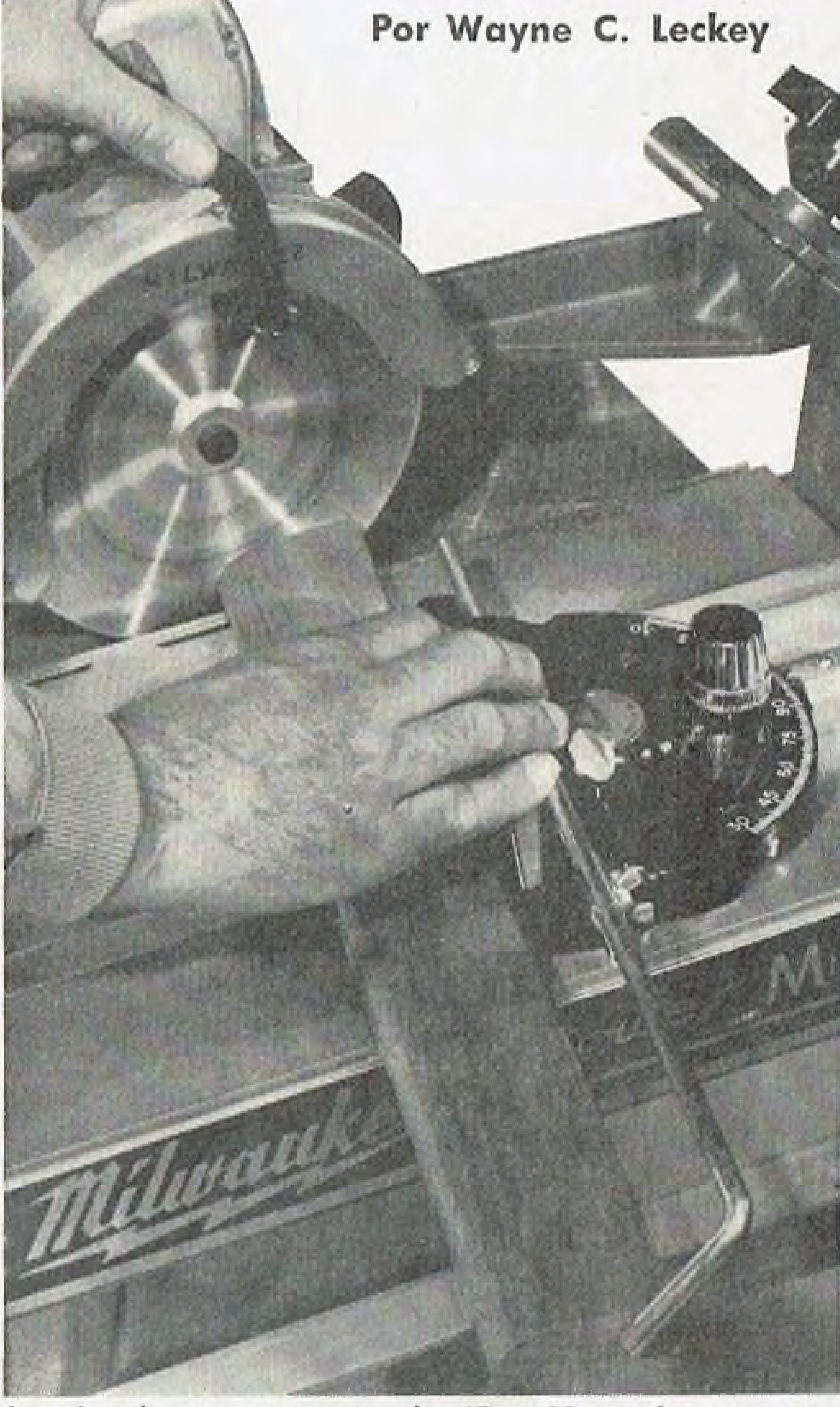
El medidor de sintonización de MF Lafayette requiere un espacio de 22 x 19 mm. Tiene una sensibilidad de 50 microamperios por encima y por debajo del punto nulo central. En la parte trasera hay orejas de soldadura



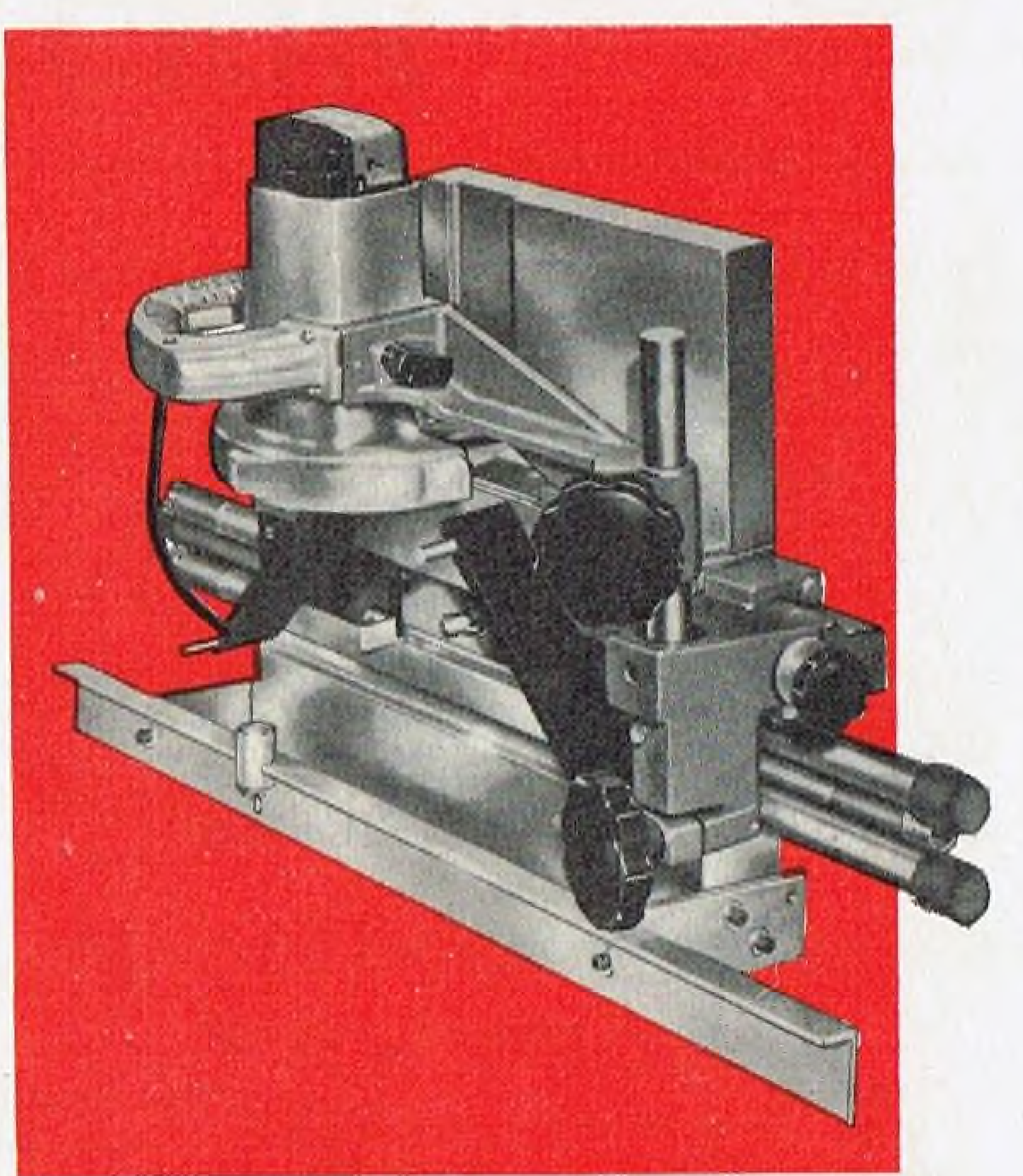
De izquierda a derecha, frente al sintonizador de MF HFT-90, aparecen los indicadores de sintonización de tubo de rayos de electrones 6E5. El medidor de 50 microamperios y el tubo de rayos de electrones EM84. El EM84 es el mismo tipo de tubo que se usa en televisores a color de modelos recientes para indicar cuando el aparato se halla sintonizado con precisión a una señal de colores compleja

Sierra Recortadora que Deja Atrás a la Caja de Ingletes

Por Wayne C. Leckey



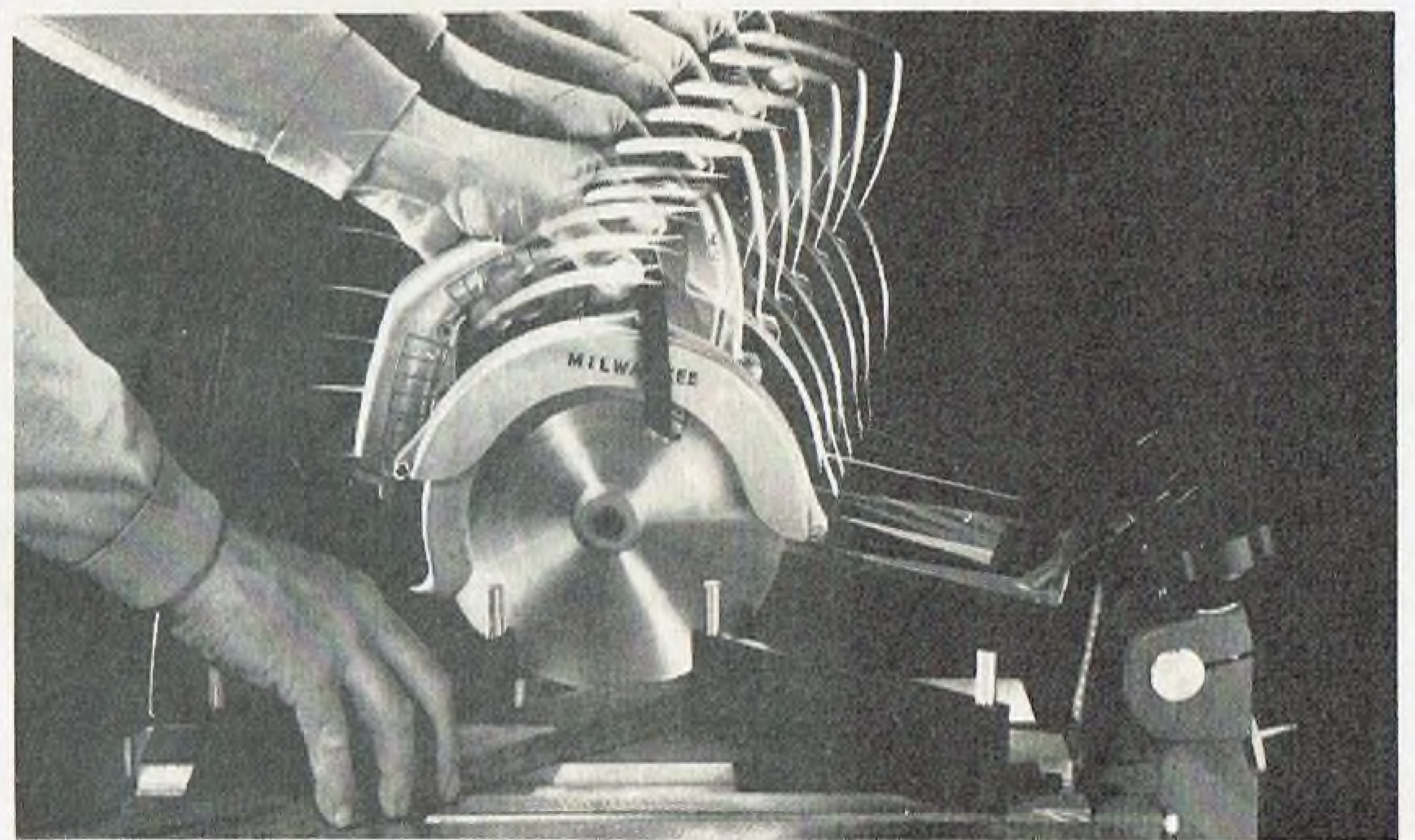
Los ángulos que no sean de 45 y 90 grados se cortan con el trabajo sostenido contra una unidad ajustable



La sierra de reducido tamaño, que puede llevarse fácilmente de un lugar a otro, tiene un peso de apenas 20 kilos. Sus patas se quitan y colocan en la sierra

LA CAJA DE INGLETES siempre ha sido un gran auxiliar del carpintero cuando llega el momento de cortar molduras. Pero ahora ha aparecido algo que sin duda la ha de relegar al desuso.

Se trata de una sierra motriz llamada mesa de ingletes por su fabricante, la Milwaukee Electric Tool Corp., la cual la ha concebido especialmente para cortar molduras de puertas y ventanas. En cuestión de segundos, un carpintero puede producir ahora juntas perfectas de inglete, tanto interiores como exteriores (además de cortes a escuadra), que serían difíciles de lograr con una caja de ingletes. Y, a pesar de que se trata de una sierra recortadora, puede cortar longitudinalmente hasta el centro de una tabla de 30,48 cm. Ha sido diseñada para cortar molduras de madera o metal no ferroso (latón, aluminio y bronce) de cualquier forma. Las piezas largas se sostienen mediante una extensión de la mesa y hay una unidad transportadora para cortes de ángulo especiales. Además, puede efectuar rebajos con igual eficiencia que un cepillo.



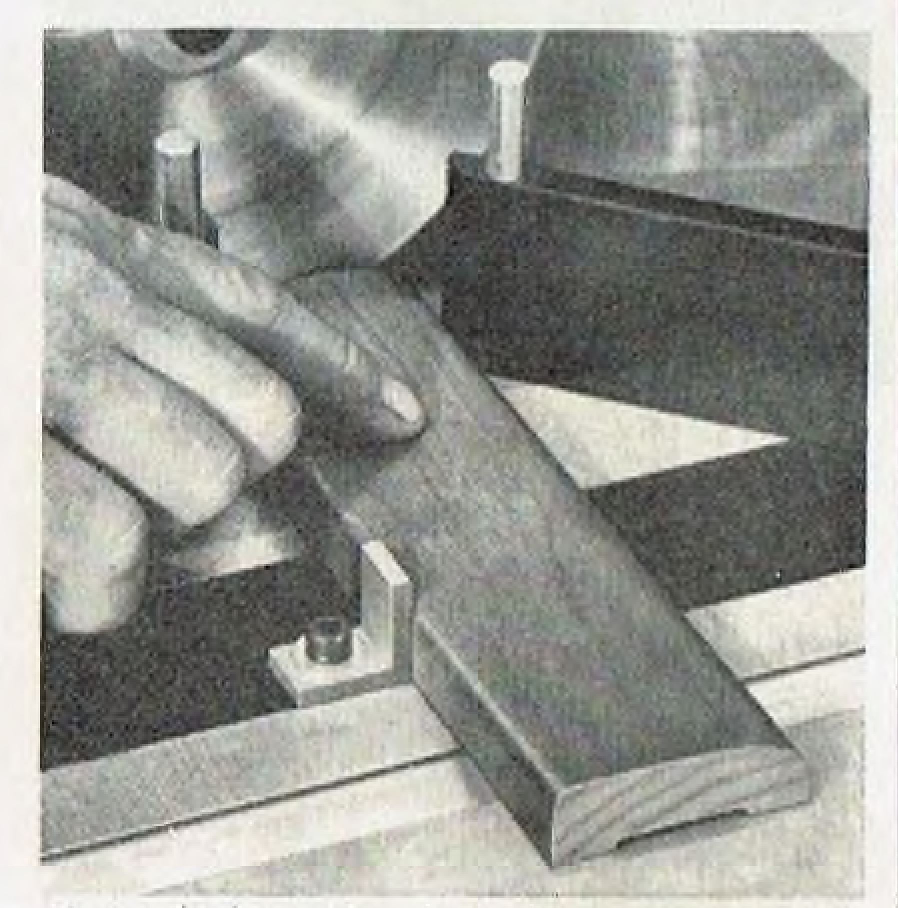
Esta sierra, por ser un instrumento perfectamente equilibrado, corta con gran rapidez. Efectúa cortes de ingletes de hasta 9,20 centímetros y cortes a escuadra de hasta 13,34 centímetros

Han sido ingeniosos sus diseñadores, ya que la hoja de corte es, en realidad, la sierra de contratista de 17,78 cm para servicio pesado que produce dicha firma. Esta sierra se puede separar de la mesa para someterse al uso para el cual fue diseñada. De esta manera, no permanece inactiva cuando no se están cortando molduras.

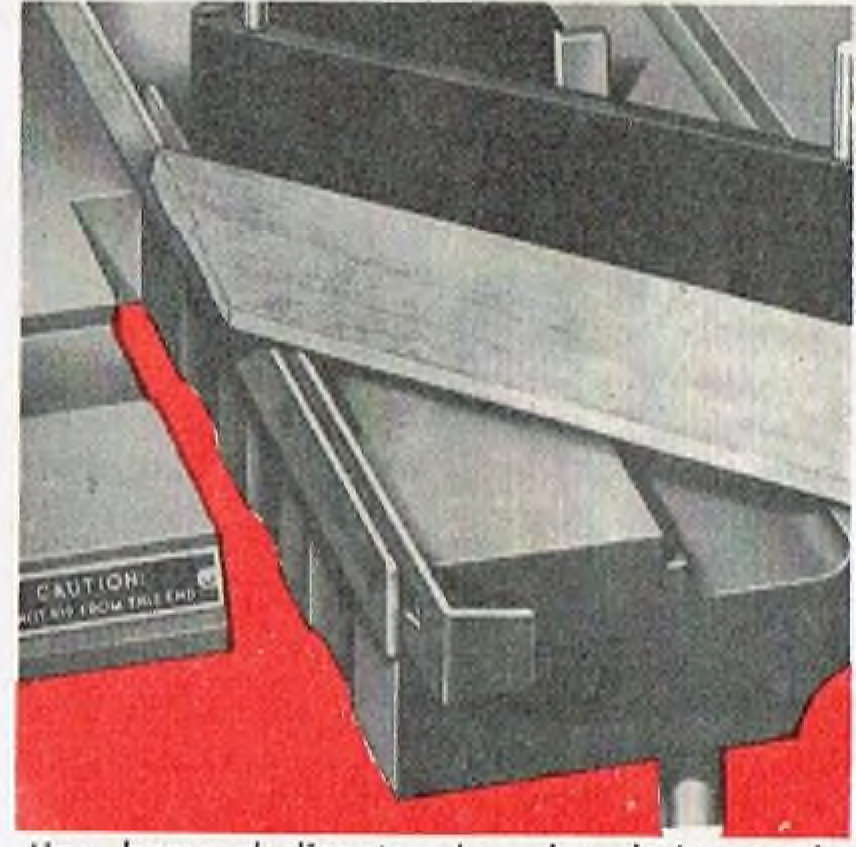
En cuanto a su transporte de un trabajo a otro, sus tres patas tubulares se destornillan y colocan junto a la máquina para que ésta pueda llevarse con igual facilidad que una maleta.

PRUEBA DE HERRAMIENTA

La sierra se inmoviliza en posición baja para los cortes longitudinales y una abrazadora sujeta el gatillo para funcionamiento continuo. Corta hasta el centro de tablas de 30,48 cm



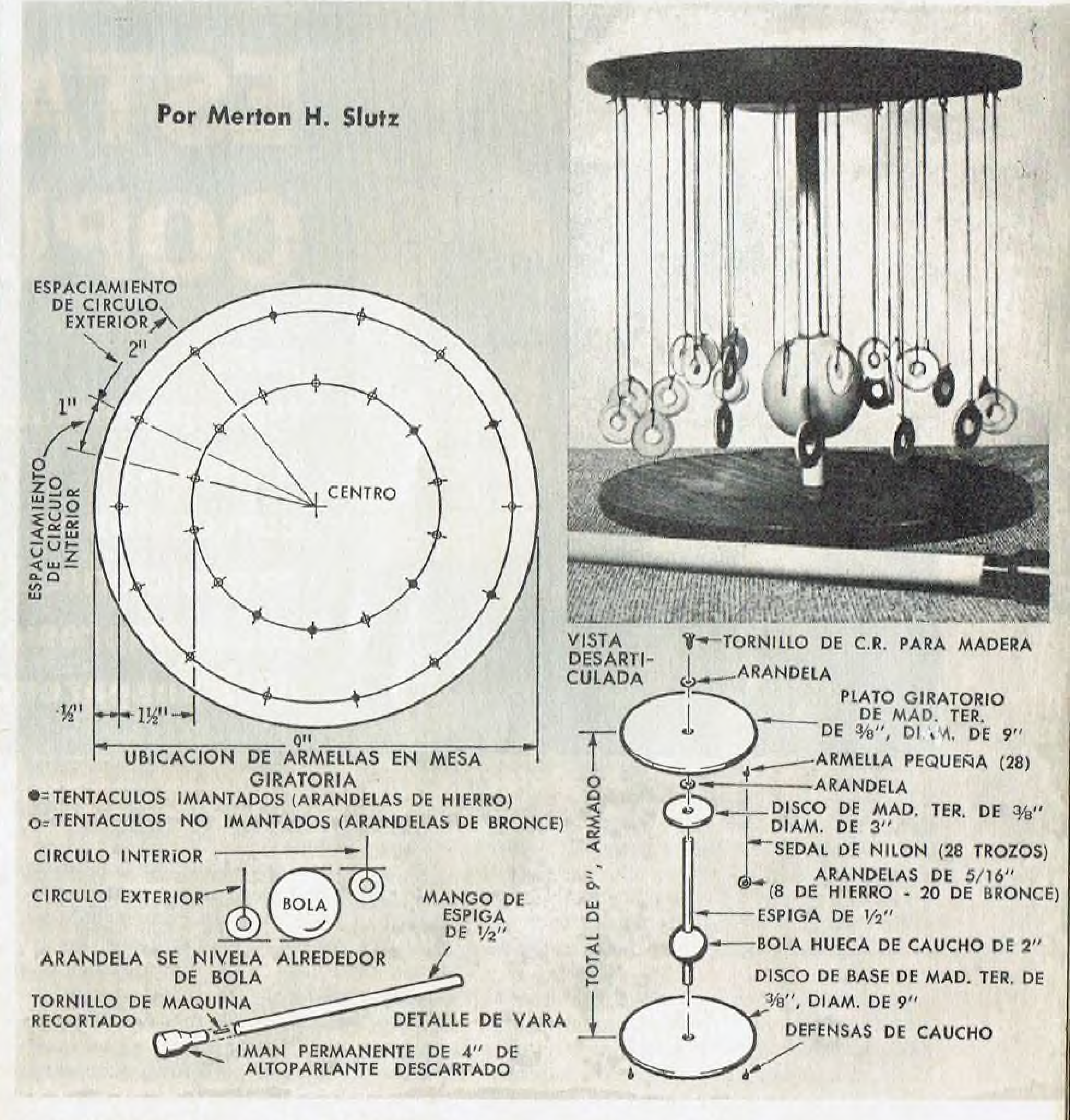
Ajustando las guías de inglete primero y utilizando un tope de 90º, el trabajo se puede ajustar sin necesidad de efectuar alteraciones



Una barra deslizante alza el trabajo por la línea de corte para eliminar la madera por detrás, a fin de formar juntas de inglete

Juego Magnético

Por Merton H. Slutz

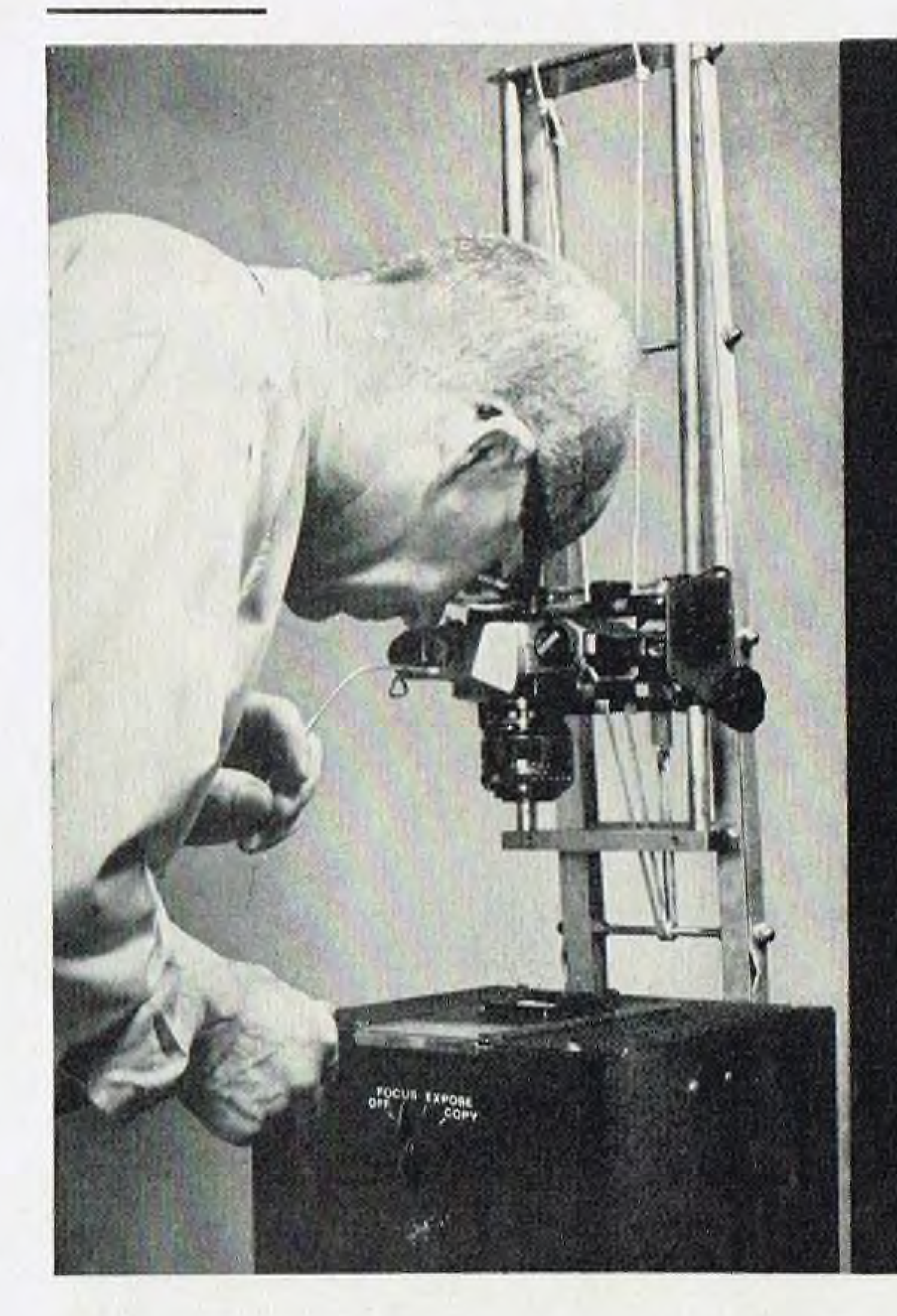


EL JUEGO se conoce como "Medusa" y puede usted construirlo fácilmente para someter a prueba su pericia y su suerte. Para ganar, un jugador debe introducir una vara imantada por una maraña de arandelas de apariencia exactamente igual, que cuelgan de los extremos de los "tentáculos", y tocar la pelota de caucho en el centro, "matando" así la medusa. Sin embargo, pierde un punto si lo "pican" al tratar de hacer esto—si una o más de las arandelas se adhiere a la vara.

El secreto, claro está, es que, a pesar de que algunas arandelas son de hierro común, casi todas son de bronce, material que no es atraído por el imán. Como todas son del mismo tamaño y se hallan pintadas del mismo color, nadie puede saber cuáles "pican" y cuáles no.

Para determinar la posición de las armellas, trace ambos círculos en el disco superior y marque espacios de 2,54 cm alrededor de la circunferencia del disco. Esto formará 28 espacios aproximadamente iguales. Luego se trazan líneas radiales a través de estas marcas y el centro del disco. Las armellas se encuentran ubicadas en intersecciones alternas de los rayos con los círculos internos y externos.

La vara se hace de un imán permanente obtenido de un altoparlante de radio descartado de 10,16 cm, el cual puede encontrarse en casi cualquier tienda que venda equipo de radio. Casi todos contienen un agujero roscado en el extremo pequeño. Utilice un tornillo de máquina con una rosca correspondiente para montarlo en la espiga; recorte su cabeza y aplíquele cola antes de atornillarlo en el extremo. Si lo desea, refuerce esta junta envolviéndola.



CONSTRUYA ESTA COPIADORA

para transparencias... títulos... correcciones exposiciones... sacar impresiones de transparencias

Por Frank L. Greenwald

Dibujos técnicos de Phillip F. Huy

EL SACAR COPIAS fotográficas resulta costoso cuando hay que encomendar esta labor a un taller comercial . . . y aun así no obtiene uno los efectos especiales que podría ofrecer esta copiadora que uno mismo puede construir.

Construya la unidad, instálele una cámara de 35 mm (preferiblemente una cámara reflex de una sola lente) y añádale una lámpara de destello electrónico. Podrá usted, entonces:

- Duplicar transparencias de positivas de película de 16 mm a un tamaño de 5,72 cm por lado.
- Producir reducciones de transparencias grandes.
- Efectuar correcciones de exposiciones insuficientes o excesivas al copiar transparencias.
- Producir transparencias de títulos, utilizando transparencias, tarjetas postales o dibujos.
- Producir negativos a colores de transparencias originales.
- Sacar negativos en blanco y negro de transparencias originales.
- Para poder hacer todo esto, necesitará usted un juego de tubos de extensión, un adaptador para inversiones y un adaptador de filtros.

Una cámara de tipo común puede ser adecuada para este conjunto, siempre y cuando tenga una abertura por detrás para poder enfocar y componer imágenes en un vidrio esmerilado en el plano de la película y siempre y cuando cuente también con una lente intercambiable de 50 ó 55 mm.

Comience la construcción con la caja de conexiones. Perfore los agujeros para los receptáculos que darán cabida a las luces de copia en los lados, los cordones de líneas y de sincronización en la parte trasera y la luz de aviso y el interruptor en la parte delantera. Los agujeros para los cordones deben tener virolas de caucho. Note que el interruptor se coloca en uno de los dos lados desprovistos de un tornillo para lámina metálica en el centro. Luego corte la ranura para la gaveta de los filtros.

En cuanto a la superestructura, corte cuatro trozos de ángulo de aluminio de 81.28 cm para las vigas de la caja, teniendo cuidado al perforar y doblar las piezas a fin de disponer de dos piezas interiores y dos exteriores. Perfore agujeros de 4,7 mm, a 12,7 mm y 19,05 cm de la parte inferior de las piezas interiores. Fije estas vigas a la caja de conexiones, y coloque detrás de los tornillos un trozo sobrante de ángulo de aluminio. Instale una pieza similar de 13,66 cm de largo como travesaño a una altura de 9,52 cm de la base, seguida del soporte del riel superior en la parte de arriba.

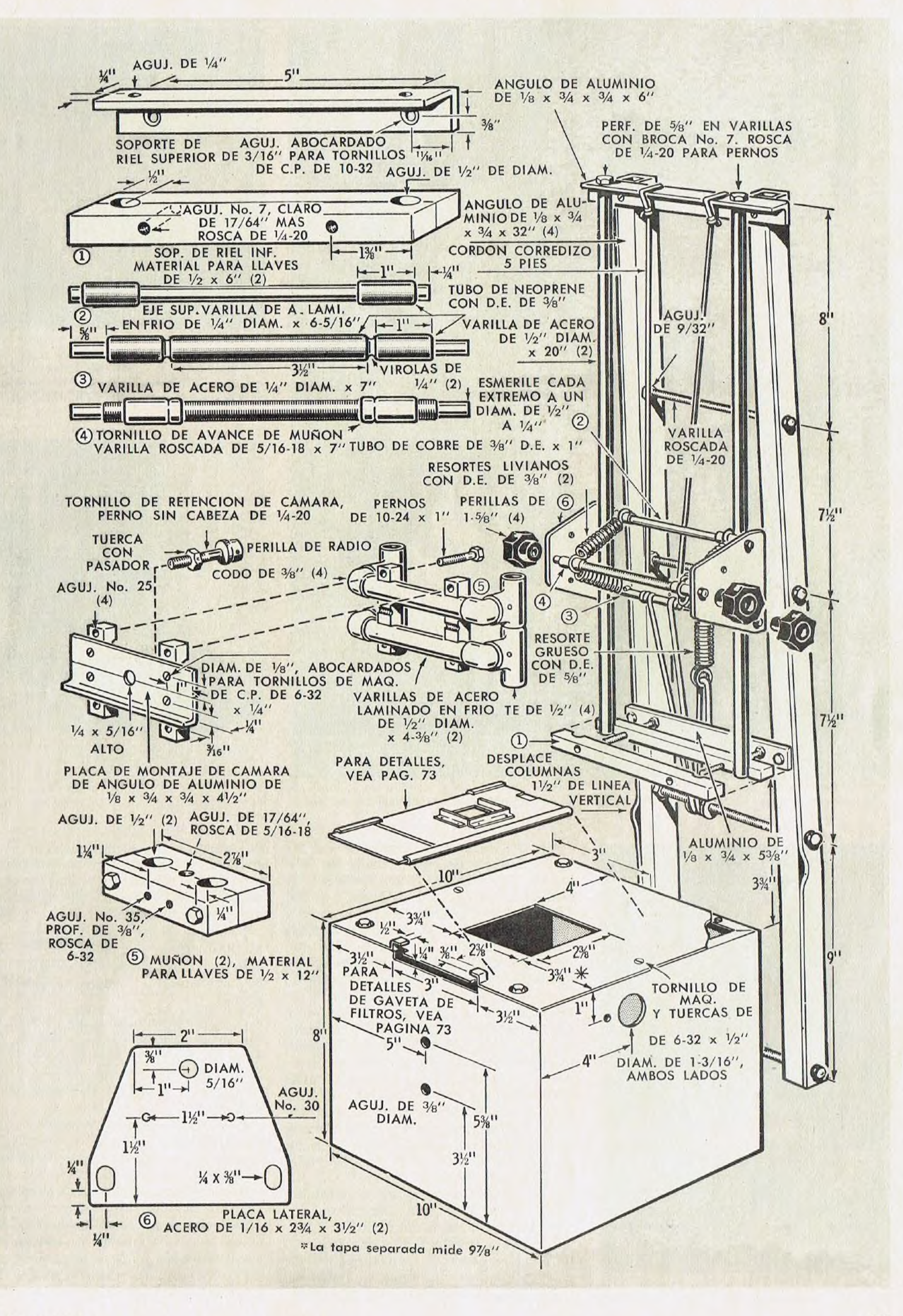
A continuación, añada el resto de las vigas e instale los travesaños de varillas roscadas. En la parte superior detrás del soporte del riel, simplemente emperne entre sí las mitades de las vigas. Deslice un par de virolas partidas de 6,3 mm en el segundo travesaño desde la parte inferior. Servirán estas virolas como poleas para el molinete de cordón.

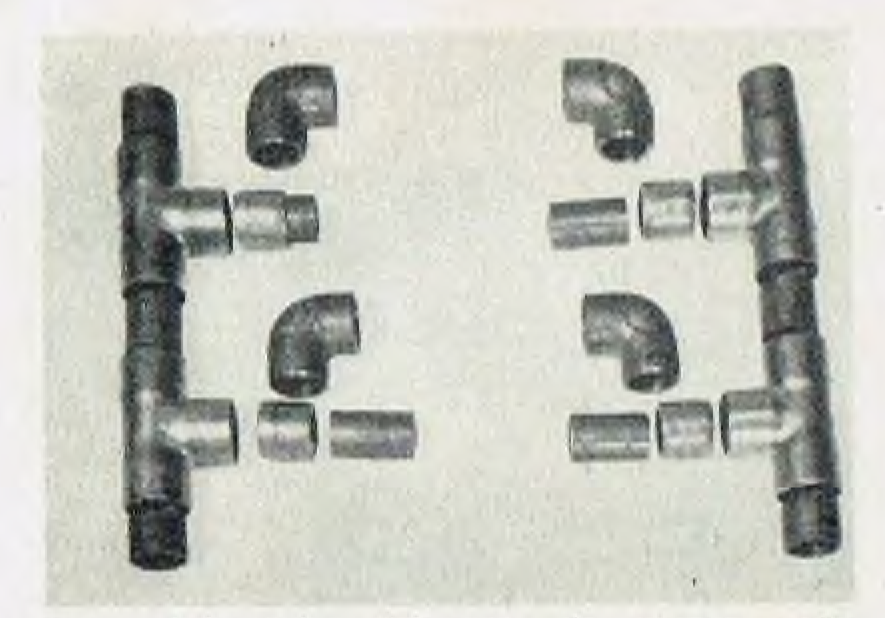
Corrugue virolas de 6,3 mm en las vueltas finales abiertas del resorte grueso y deslice un extremo en el tercer travesaño.

Dando un paso más llegará usted al primer nivel de la construcción. Déle forma al material para llaves dentro del soporte del riel inferior y, después de esto, déles forma a los muñones del carro. Luego perfore y rosque los extremos superiores del riel de acero laminado en frío de 12,7 mm de diámetro.

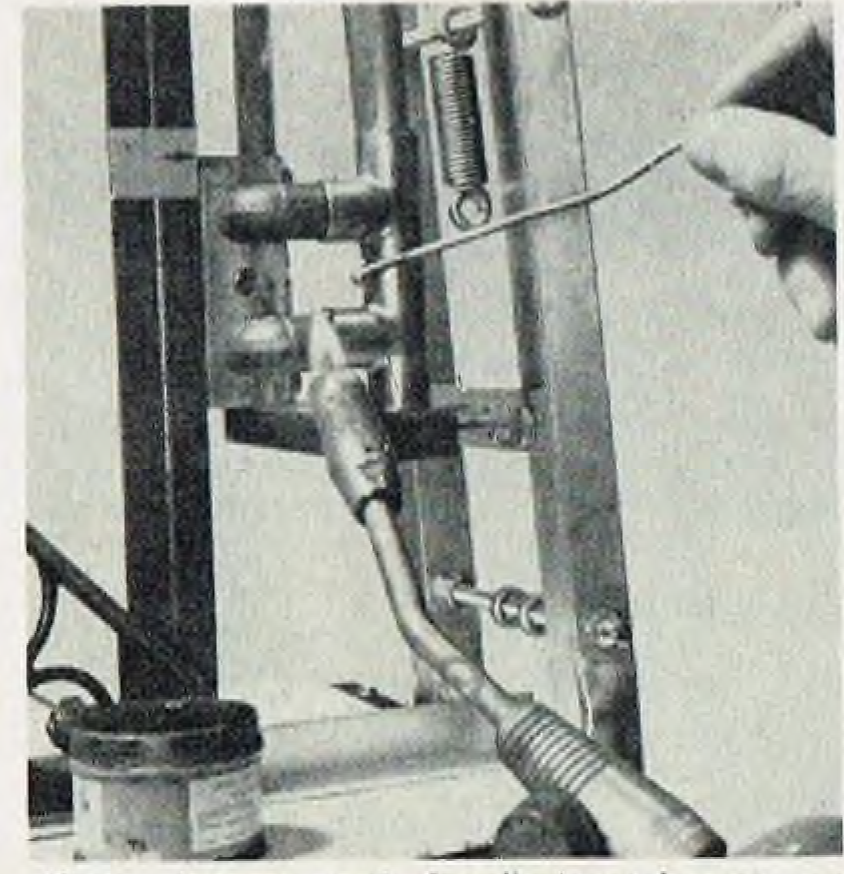
Coloque el conjunto sobre el travesaño de aluminio. Para hacer esto, introduzca trozos de varilla roscada de 6,3 cm-20 con un largo de 6,35 cm por los agujeros de paso en una pieza del soporte y atorníllelos en la otra pieza. Deslice tuercas hacia el soporte y apriételas en los extremos de los rieles. Añada dos tuercas más a las varillas de manera que descansen contra el travesaño y luego añada dos más a la parte trasera del travesaño para sostener las varillas en su lugar.

A continuación, tornee el conjunto del carro. Deslice las "tes" (vea la foto en la página 72) en los rieles y emperne los rieles por la parte superior. Luego ajuste los rieles con las tuercas traseras en las varillas roscadas de 6,3 cm-20, a fin de asegurarse de que los rieles queden en posición vertical.


AGUJ. DE 1/4"
1/4"
5"
ANGULO DE ALUMINIO DE 1/8 x 3/4 x 3/4 x 6"
3/8"
SOPORTE DE RIEL SUPERIOR
AGUJ. ABOCARDADO DE 3/16" PARA TORNILLOS DE C.P. DE 10-32
1 1/16"
PERF. DE 5/8" EN VARILLAS CON BROCA No. 7. ROSCA DE 1/4-20 PARA PERNOS
AGUJ. DE 1/2" DE DIAM.
1/2"
AGUJ. No. 7, CLARO DE 17/64" MAS ROSCA DE 1/4-20
ANGULO DE ALUMINIO DE 1/8 x 3/4 x 3/4 x 32" (4)
1 3/8"
① SOP. DE RIEL INF. MATERIAL PARA LLAVES DE 1/2 x 6" (2)
CORDON CORREDIZO 5 PIES
1"
1/4"
TUBO DE NEOPRENE CON D.E. DE 3/8"
② EJE SUP. VARILLA DE A. LAMI. EN FRIO DE 1/4" DIAM. x 6-5/16"
5/8"
1"
VARILLA DE ACERO DE 1/2" DIAM. x 20" (2)
AGUJ. DE 9/32"
8"
3 1/2"
VIROLAS DE 1/4" (2)
③ VARILLA DE ACERO DE 1/4" DIAM. x 7"
ESMERILE CADA EXTREMO A UN DIAM. DE 1/2" A 1/4"
②
VARILLA ROSCADA DE 1/4-20
④ TORNILLO DE AVANCE DE MUÑON VARILLA ROSCADA DE 5/16-18 x 7"
TUBO DE COBRE DE 3/8" D.E. x 1"
RESORTES LIVIANOS CON D.E. DE 3/8" (2)
TORNILLO DE RETENCION DE CAMARA, PERNO SIN CABEZA DE 1/4-20
PERNOS DE 10-24 x 1"
PERILLAS DE 1-5/8" (4)
⑥
7 1/2"
TUERCA CON PASADOR
PERILLA DE RADIO
CODO DE 3/8" (4)
⑤
AGUJ. No. 25 (4)
④
③
RESORTE GRUESO CON D.E. DE 5/8"
DIAM. DE 1/8", ABOCARDADOS PARA TORNILLOS DE MAQ. DE C.P. DE 6-32
1"
x 1/4"
1/4"
VARILLAS DE ACERO LAMINADO EN FRIO DE 1/2" DIAM. x 4-3/8" (2)
TE DE 1/2" (4)
1/4 x 5/16" ALTO
3/16"
7 1/2"
①
PLACA DE MONTAJE DE CAMARA DE ANGULO DE ALUMINIO DE 1/8 x 3/4 x 3/4 x 4 1/2"
PARA DETALLES, VEA PAG. 73
DESPLACE COLUMNAS 1 1/2" DE LINEA VERTICAL
AGUJ. DE 1/2" (2)
AGUJ. DE 17/64", ROSCA DE 5/16-18
1 1/4"
2 7/8"
ALUMINIO DE 1/8 x 3/4 x 5 3/8"
3"
10"
4"
3 3/4"
1/4"
AGUJ. No. 35, PROF. DE 3/8", ROSCA DE 6-32
3 3/4"
1/2"
1/4"
3/8"
2 3/8"
2 3/8"
⑤ MUÑON (2), MATERIAL PARA LLAVES DE 1/2 x 12"
3 1/2"
PARA DETALLES DE GAVETA DE FILTROS, VEA PAGINA 73
3"
3 3/4" *
9"
TORNILLO DE MAQ. Y TUERCAS DE 6-32 x 1/2"
1"
3 1/2"
8"
5"
2"
3/8"
DIAM. 5/16"
1"
4"
DIAM. DE 1-3/16", AMBOS LADOS
AGUJ. No. 30
1 1/2"
AGUJ. DE 3/8" DIAM.
5 3/8"
1 1/2"
3 1/2"
1/4"
1/4 X 3/8"
10"
⑥ PLACA LATERAL, ACERO DE 1/16 x 2 3/4 x 3 1/2" (2)
1/4"
*La tapa separada mide 9 7/8"



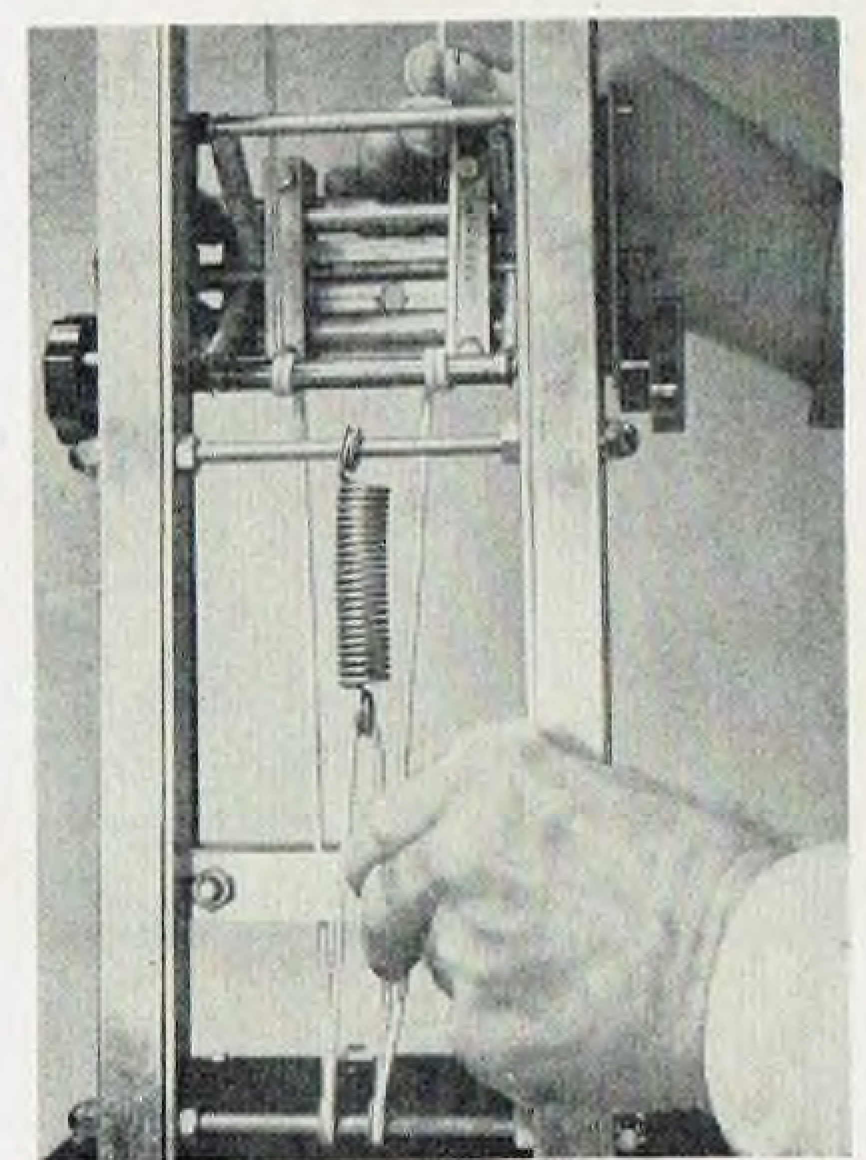
Para el bastidor del carro de avance, quite aproximadamente 4,7 milímetros de un extremo de un árbol en cada par y efectúe luego las uniones usando bujes de bronce de 19,0 milímetros con un diámetro interior de 12,7 milímetros



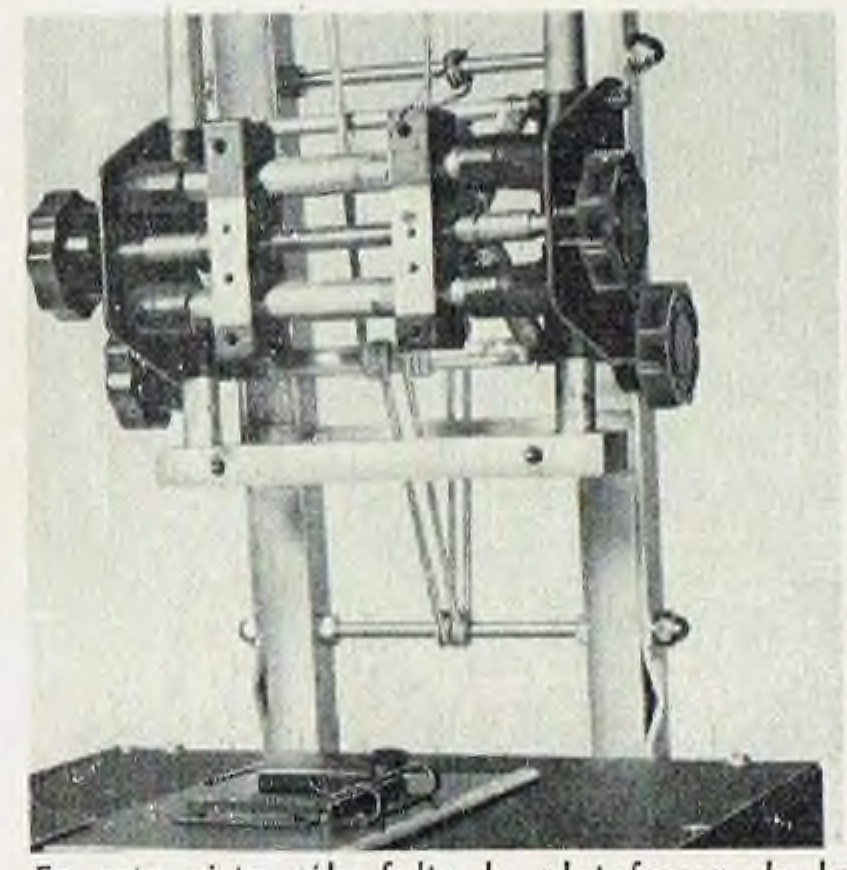
Alinee el carro vertical y horizontalmente con los muñones montados sobre los rieles sueltos. Suelde las juntas entre las tes y los codos, compruebe nuevamente la posición de los rieles y después de esto suelde bien las juntas



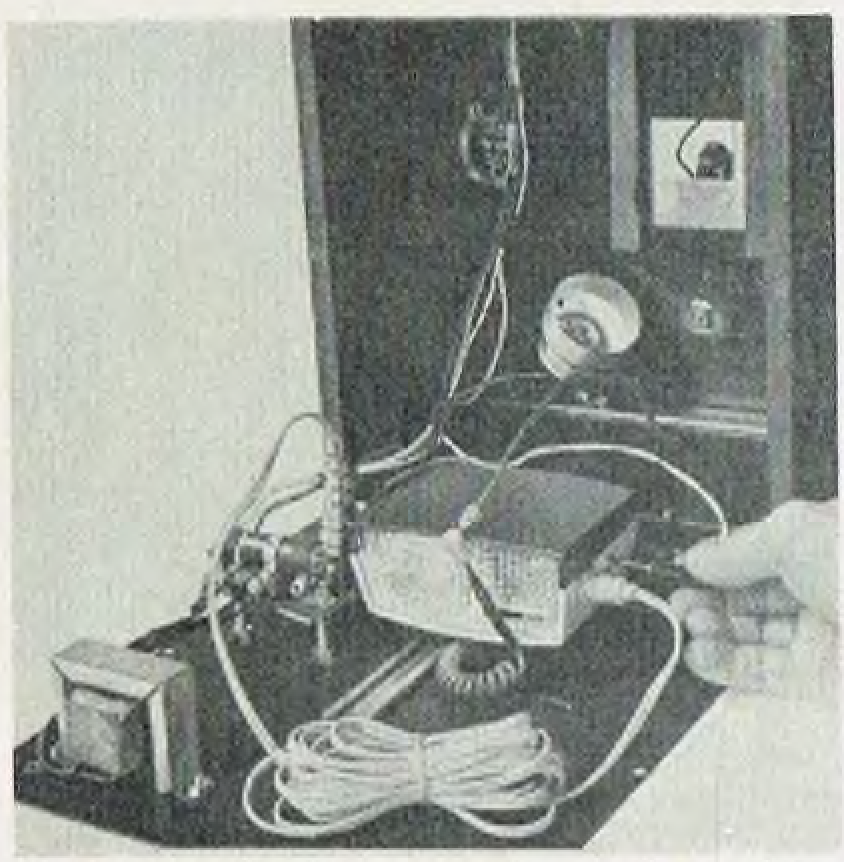
La gaveta de los filtros en la página 73, se usa como plantilla para las guías de la gaveta, las cuales se aseguran con tornillos de cabeza plana. Observe en la foto la tuerca soldada que sujeta el tornillo de retención del carril



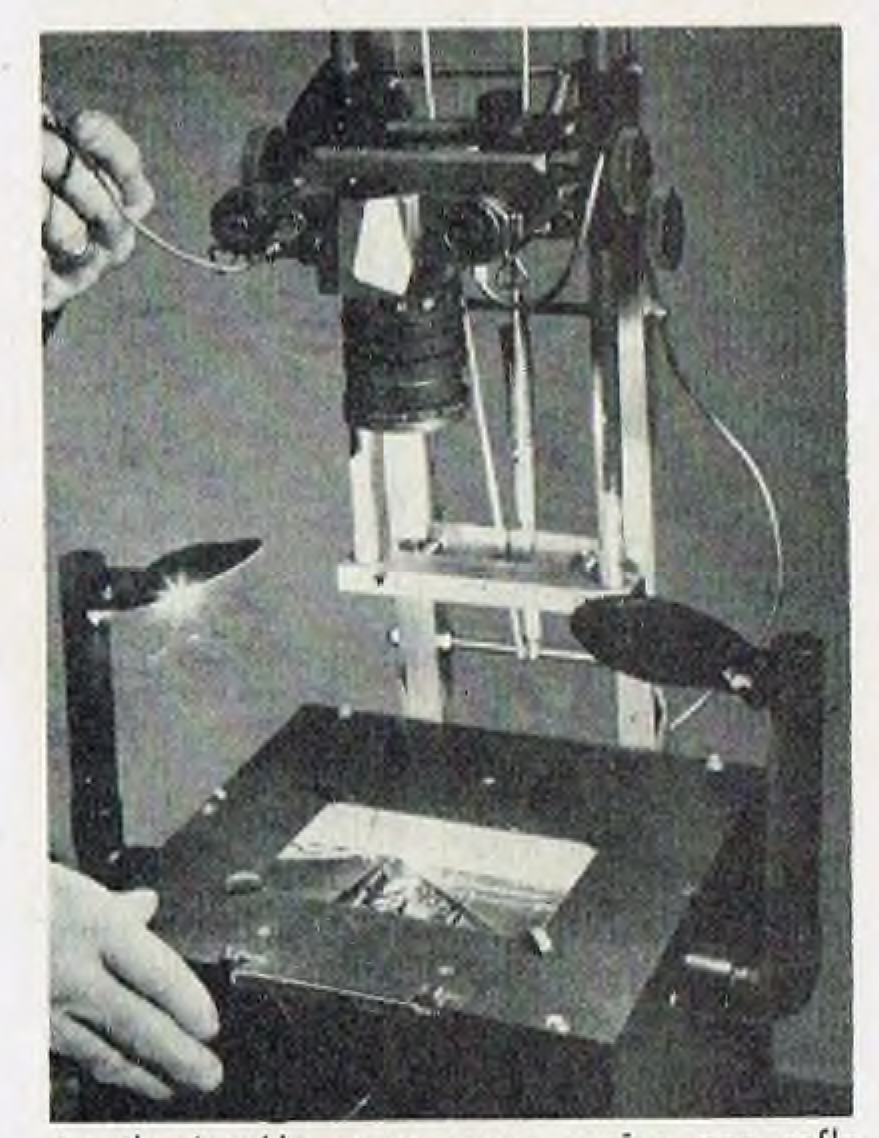
El mecanismo del molinete incluye un cordón para una cortina corrediza alrededor de una polea estirada por resorte. Antes de atar el otro extremo, pase para arriba todo el cordón que queda flojo, hasta más allá del carro



En esta vista sólo falta la plataforma de la cámara. Se atornilla a las caras de los muñones, las cuales se hallan espaciadas a 6,03 cm de manera que el tornillo de la base de la cámara no tope con el tornillo de avance



El sistema eléctrico se monta en el panel inferior. El reflector (derecha) que se desliza dentro del carril delante de la luz de destello electrónico también sirve para la luz de inspección que se ve dentro de la caja



La iluminación para sacar copias por reflejo requiere luces para techos de automóviles. La ubicación de las bases de las lámparas, los codos y los tubos pegados debe permitir la inserción de tubos adicionales

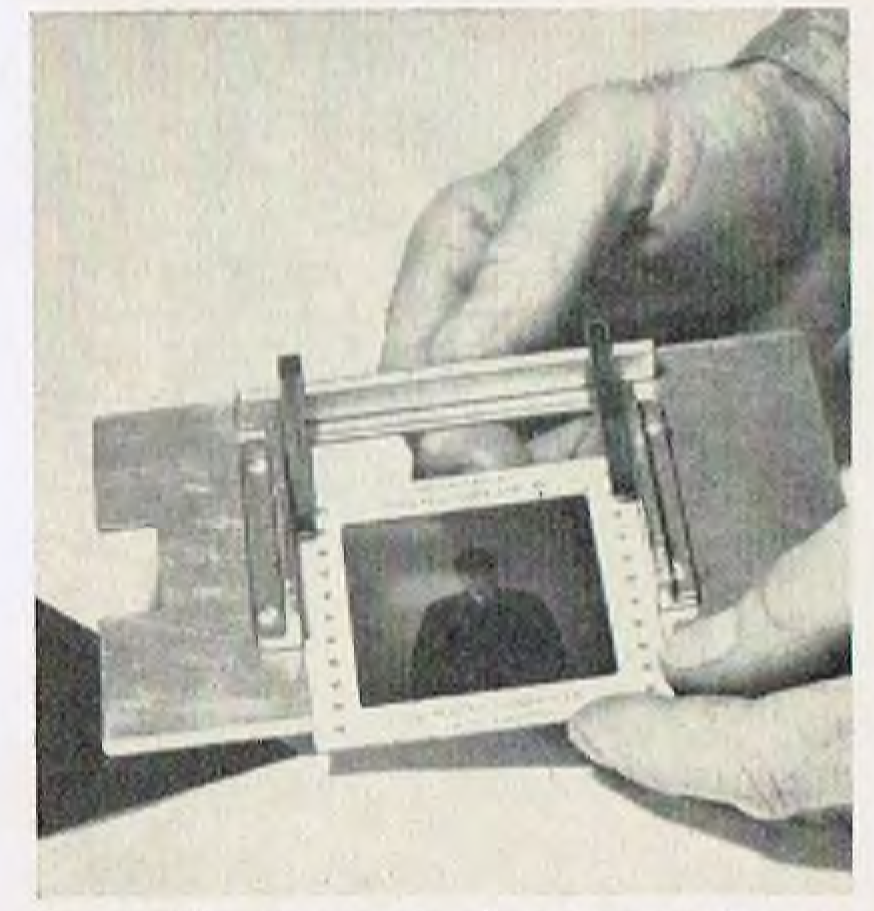
En las conexiones centrales de las "tes", después de cubrir todas las juntas de este conjunto con fundente de soldadura, inserte piezas de tubo de cobre con un diámetro de 12,7 mm para que actúen como reductores, seguidas de trozos de tubo de cobre de 19,0 mm de largo y 9,5 mm de diámetro y los codos de 9,5 mm. Inserte los rieles de acero laminado en frío de 12,7 mm para los muñones en los codos. Luego monte los muñones en estos rieles, colocándolos junto a los codos. Ajuste las conexiones de cobre para que los muñones queden a la misma altura, colocando cuñas debajo de una "te" en caso de ser esto necesario. Alinee las caras de los muñones para que queden paralelas las unas con las otras en posición perpendicular con la base, y deslice los rieles hacia adentro o hacia afuera para que los lados del carro queden paralelos. Luego suelde todas las juntas.

Espacie los muñones con las caras exteriores a aproximadamente 7,30 cm entre sí e instale el tornillo de avance con sus mangas de resorte. Luego se colocan las placas laterales, con sus bordes traseros en posición paralela con los rieles del carro. Perfore las placas hasta llegar al centro del miembro central de cada "te" y fije las placas con tornillos autorroscantes.

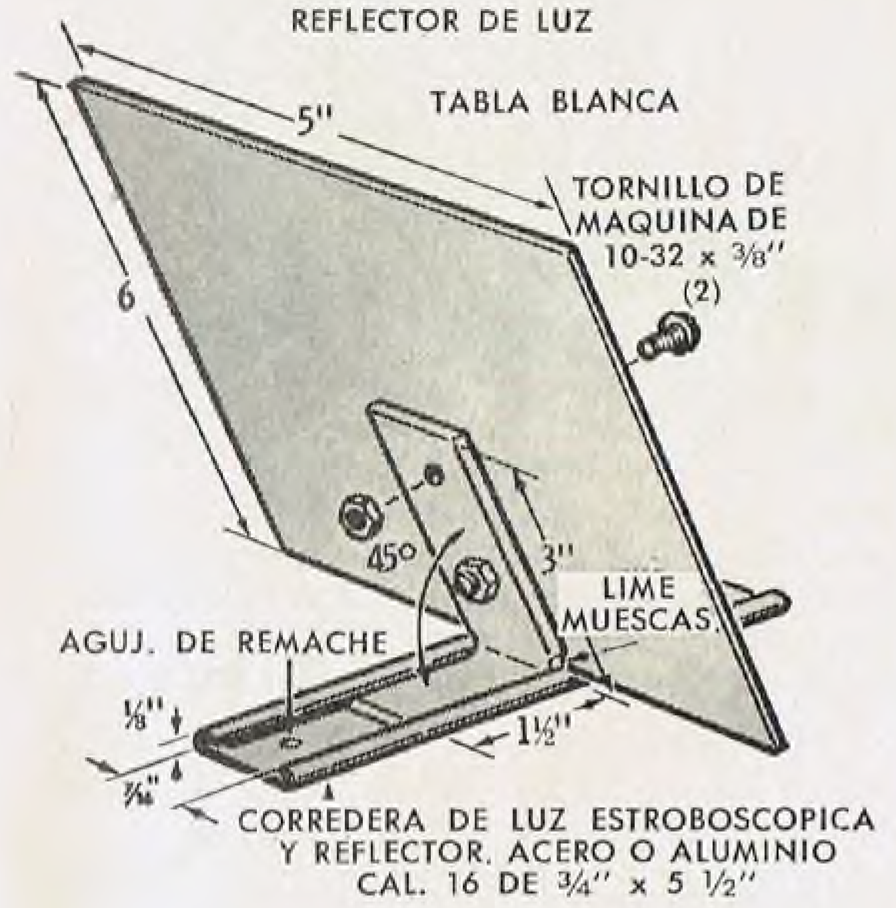
Para que el carro tenga un movimiento libre, afloje los pernos en la parte superior de los rieles, alce el carro hasta la parte superior y vuelva a apretar los pernos.

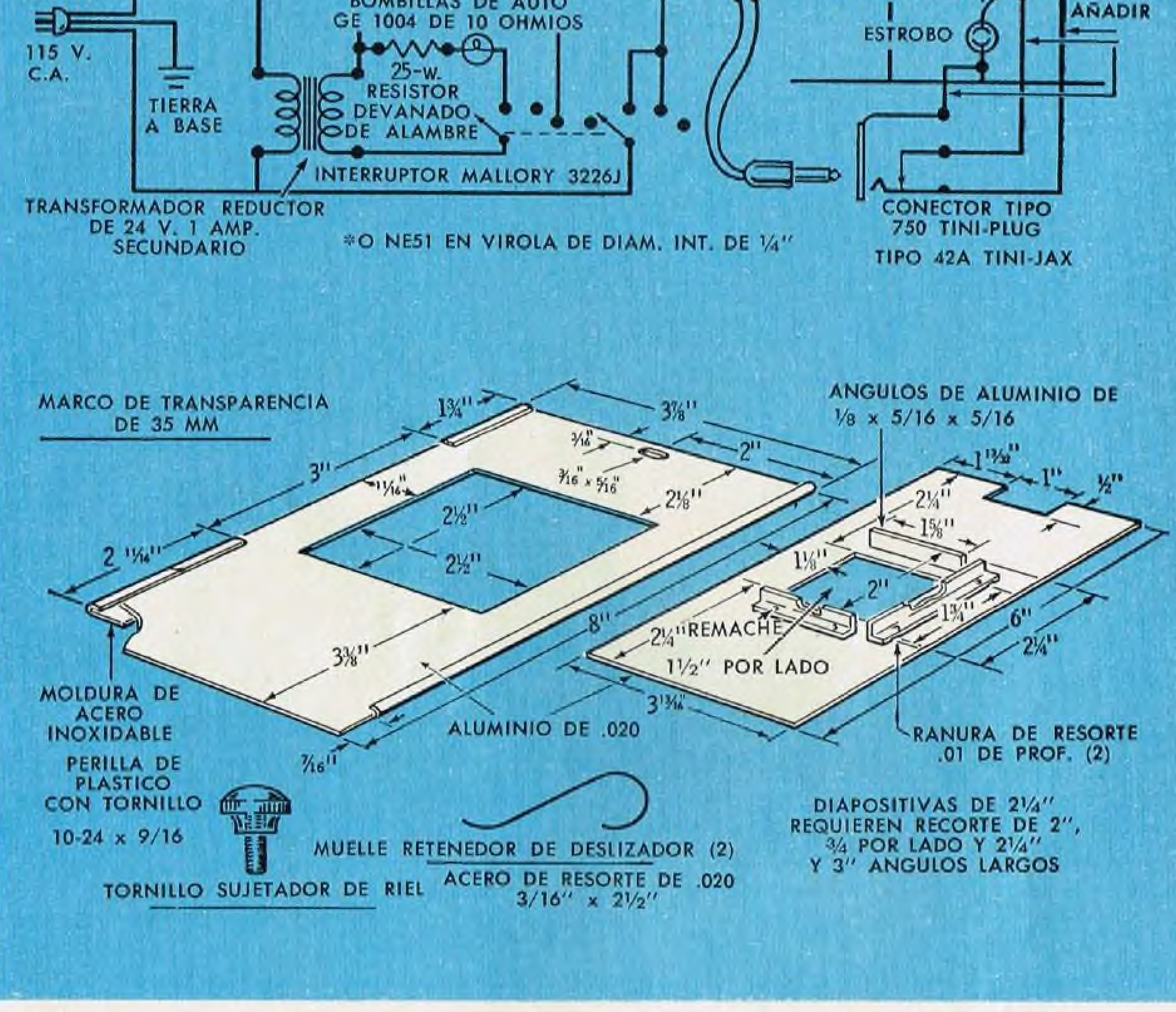
A continuación, quite una placa lateral, instale los resortes de tensión y los ejes del carro, reinstale la placa lateral y coloque las perillas. Estos resortes eliminan el juego en el mecanismo de avance.

El mecanismo de avance es un cordón de cortina corrediza estirado mediante un resorte. Se fija un extremo al travesaño superior, se inserta por el interior del eje superior, se envuelve alrededor del eje inferior, se pasa alrededor de una polea de virola, se engancha al resorte y se sube al travesaño de manera similar. Antes de atar el segundo extremo, sin embargo, estírelo con un resorte. Haciendo girar el eje infe-



Se necesita un soporte de transparencias que dé cabida a marcos de 5,08 x 5,08 cm para transparencias de 35 mm y otro soporte que dé cabida a marcos de 6,99 x 6,99 cm para películas de 120. Pinte la tapa de color negro





rior, se mueve el carro como si se tratara de un molinete.

Como paso final en la superestructura de la copiadora, corte, perfore y fije la plataforma de la cámara a los muñones en posición paralela con la base.

Terminación de la caja de conexiones

Para ubicar la abertura de la luz, haga una plantilla de una transparencia con el centro marcado. Mueva la cámara y la plantilla hasta que la "transparencia" llene el visor. Mida un tramo de 3,02 cm en cada dirección para marcar las líneas de recorte.

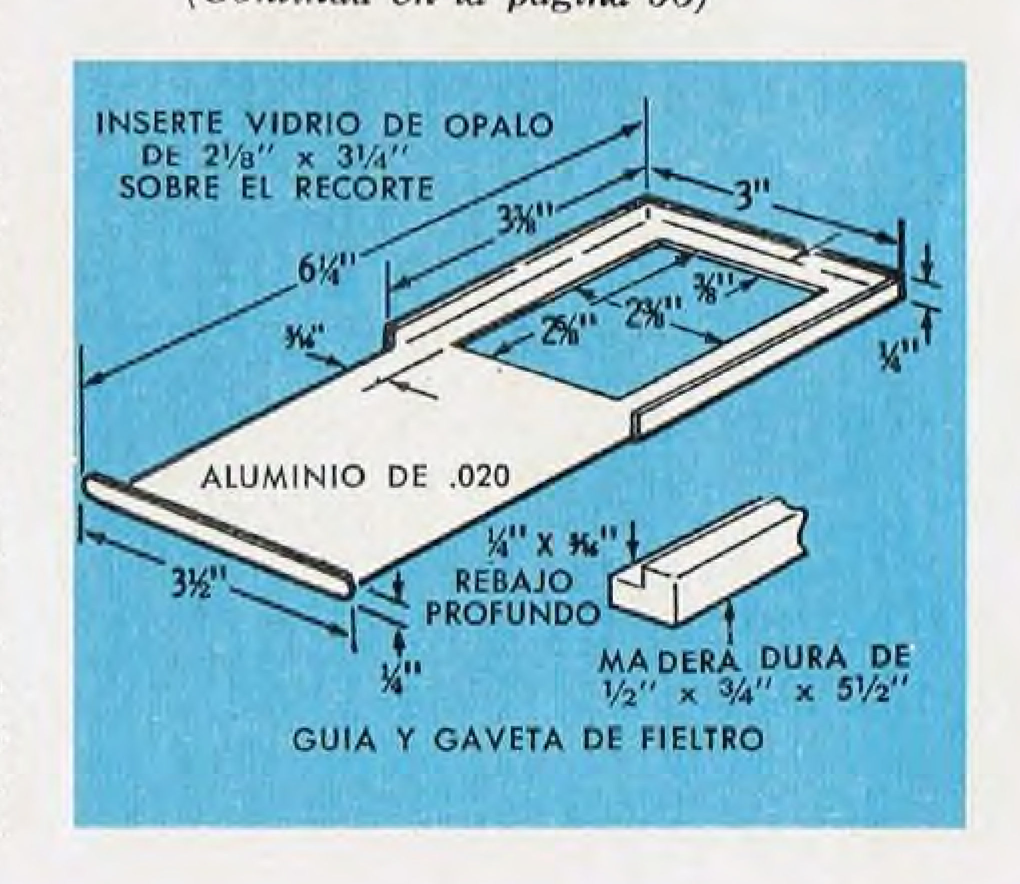
Libere las lengüetas de retención del carril cortando y/o perforando agujeros de 2,70 cm de diámetro a lo largo de las líneas de corte. Fije las guías de la gaveta de madera para los filtros a la parte inferior de la placa superior, empleando para ello tornillos de cabeza plana para madera, los cuales se embuten después de introducirse. A la parte inferior suelde también una tuerca de 10-24 sobre el agujero para el tornillo de retención del carril. Substituya los tornillos de cabeza hexagonal para lámina metálica en los lados de la tapa por tornillos para máquina con cabezas planas embutidas, de 6-32 x 12,7 mm, a fin de dejar una superficie de trabajo lisa y despejada para impresiones grandes. Unas arandelas debajo de las impresiones impedirán que éstas se asienten en las concavidades de las cabezas de los tornillos.

Construya el carril del soporte de las transparencias, el soporte de las transparencias y la gaveta de los filtros tal como se muestra en esta página. La luz de "aviso" optativa para el destello electrónico se coloca en la parte delantera de la caja debajo del agujero del interruptor. El carril montado en la parte inferior da cabida tanto a la unidad de destello como al reflector. La tabla de terminales se monta separada del resto del conjunto.

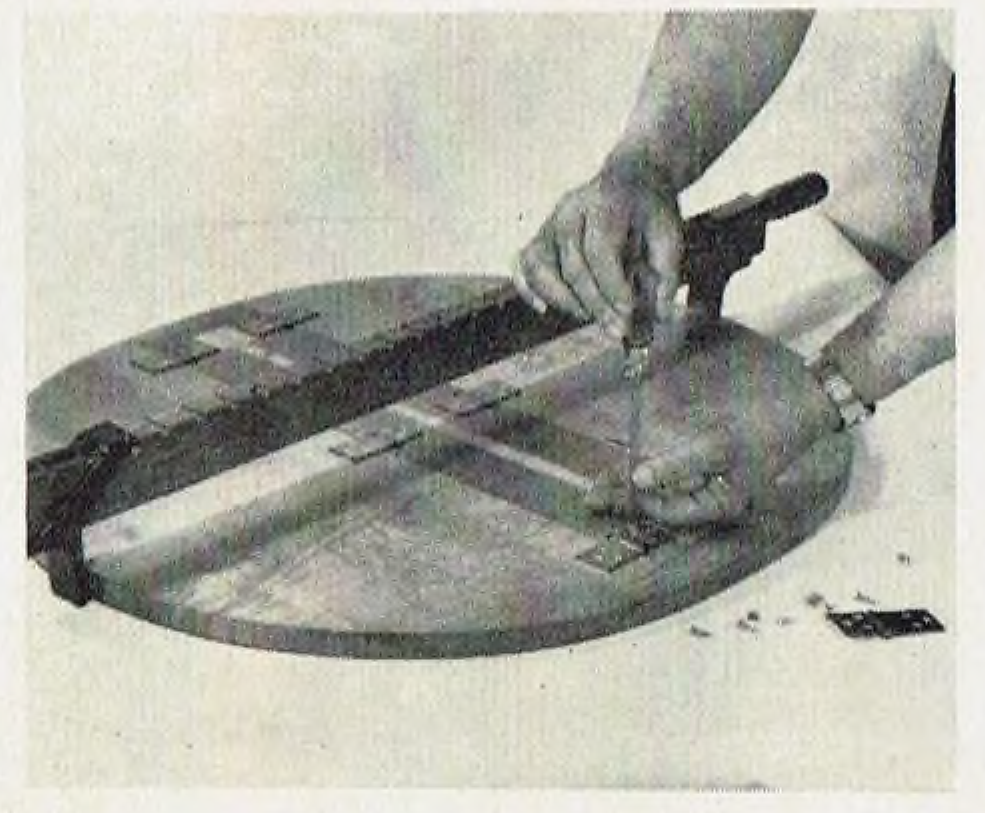
La luz de observación, montada debajo de la tuerca de la placa de respaldo de la viga, es un receptáculo de una luz de retroceso de un Ford de 1960 con un cortador de bizcochos como reflector. También podría usarse una luz de techo. Al igual que con la luz de destello, la luz da contra la tabla del reflector. La trayectoria de la luz desde la lámpara de destello hasta la transparencia es de 20,32 cm.

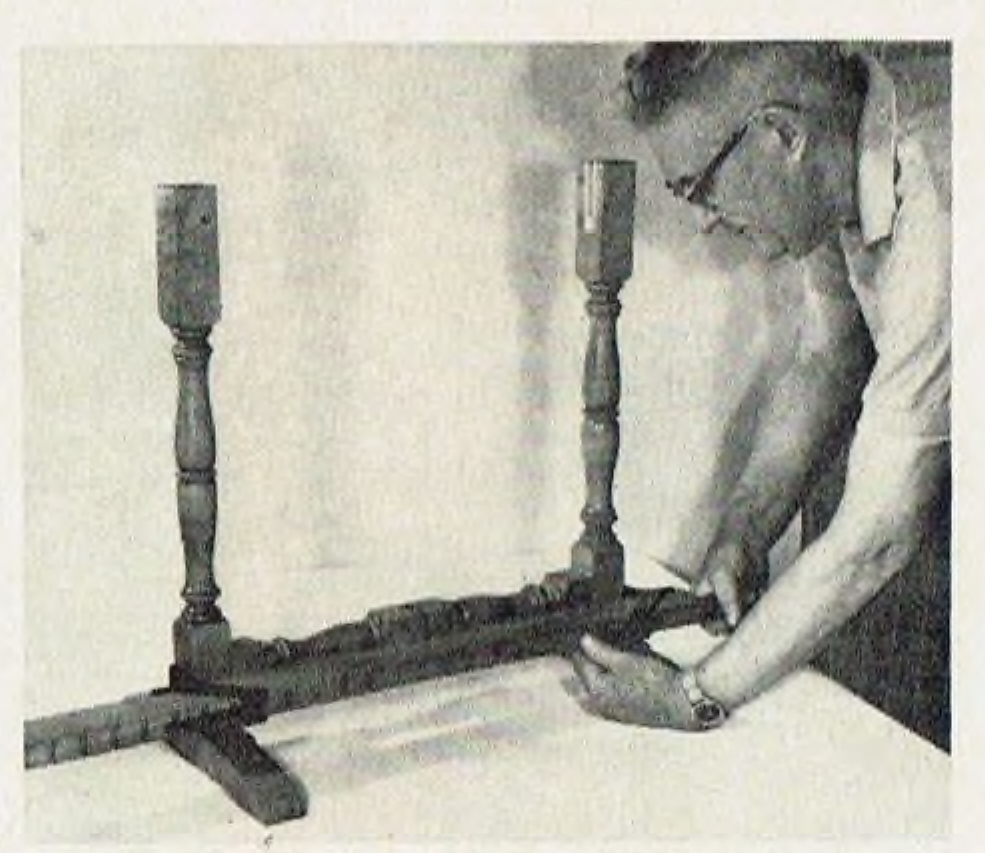
A fin de contar con una iluminación adecuada para efectuar copias por reflejo, construya luces consistentes en ba-

(Continúa en la página 96)









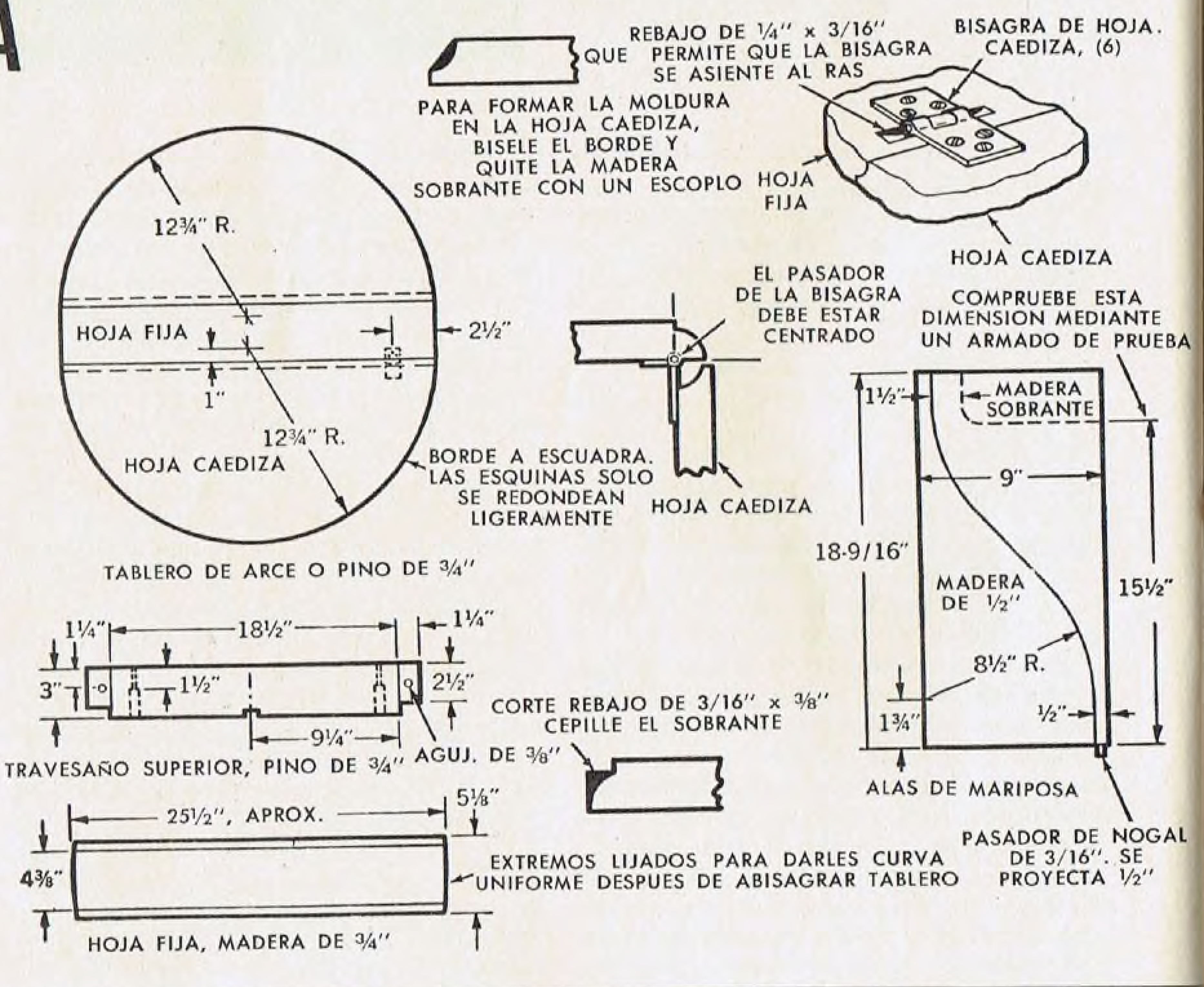
Coloque las hojas al revés, asegúrelas entre sí con una abrazadera e instale las bisagras (foto superior). A continuación, encole las bases a las dos patas, y cuando la cola se encuentre seca, una bien todos los conjuntos al travesaño inferior

CONSTRUYA ESTA PINTORESCA MESA

Esta mesa colonial armoniza bien con los muebles modernos

Por W. Clyde Lammey

NO SE SABE cuándo apareció por primera vez esta mesa de tablero caedizo y alas de mariposa de los tiempor coloniales, pero su diseño permitía solucionar problemas de almacenamiento. Al plegarse, la mesa de mariposa se puede guardar dentro de un armario y ocupa un mínimo de espacio en la habitación donde se usa; al abrirse, actúa como mesa de servicio, mesa de extremo para una lámpara de lectura o mesa decorativa para la sala o el estudio.



Se dan aquí dimensiones ligeramente diferentes a las originales para adaptar la mesa a las casas modernas de hoy. Sólo se utilizan tres piezas torneadas, todas del mismo diámetro. Para la construcción de la mesa se emplea arce de calidad selecta, excepto para el travesaño superior, el cual es de pino.

En las juntas entre el tablero, los rieles y las patas se utilizan pasadores de acoplamiento. Todas las otras juntas son de mortajas y espigas redondas y encoladas; de esta manera, se tornean las espigas en los extremos de las piezas torneadas y se perforan agujeros para formar las mortajas, eliminando la engorrosa labor de cortar espigas y mortajas cuadradas.

Las patas se cortan de madera del mismo tamaño que las piezas que se tornean. Primero haga las tres piezas torneadas. Las mortajas redondas se pueden perforar antes de efectuar el torneado, pero corte después las mortajas de extremo abierto para el riel superior. Tenga cuidado de tornear bien las patas y el travesaño inferior y lije las piezas por completo mientras todavía se encuentren en el torno; una pieza que no esté bien torneada no podrá teñirse correctamente.

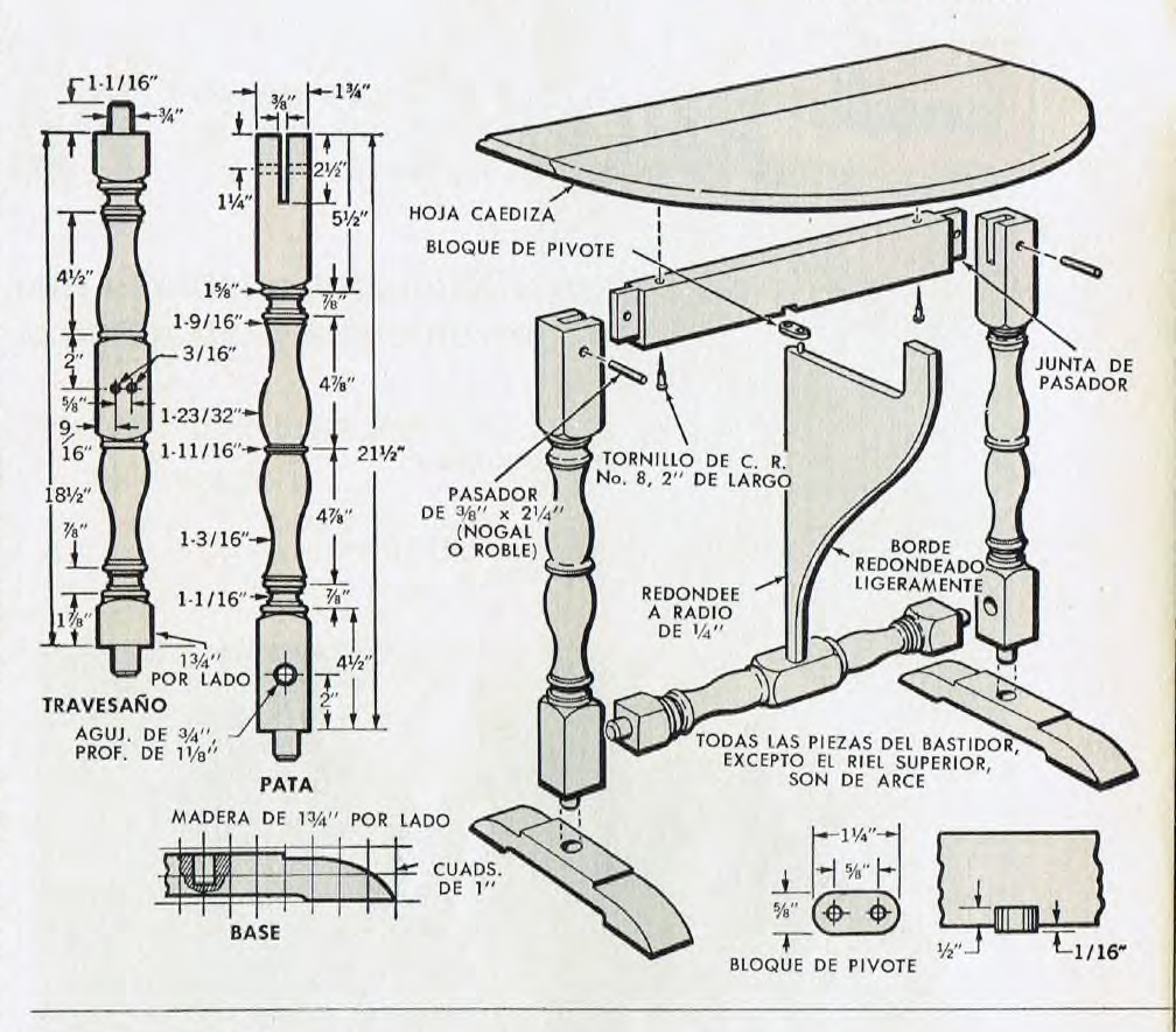
Se requiere paciencia para cortar las espigas en el riel superior de manera que tenga un ajuste deslizante en las mortajas. Perfore agujeros ligeramente descentrados por las mortajas y las espigas para los pasadores de acoplamiento, de manera que las espigas aprieten las juntas bien al introducirse. Perfore los rebajos de canto cerca de los extremos del riel, para dar cabida a los tornillos que han de asegurar la hoja fija del tablero. Luego corte, ajuste y perfore el bloque de pivote y encólelo en su lugar.

A continuación, construya las alas y determine la dimensión indicada mediante un ajuste de prueba del bastidor. Recorte la madera sobrante y encole los pasadores de pivote—dos para cada ala. Lije los bordes coincidentes interiores de las alas a un radio de 6,3 mm y redondee ligeramente los bordes curvos exteriores.

Si tiene usted una desbastadora con cuchillas iguales, las juntas de la hoja caediza no presentarán ningún problema, pero las herramientas manuales requieren un cuidado especial. Los dos pequeños detalles dan a conocer los procedimientos indicados. Para disponer las hojas de la bisagra de plano, tendrá usted que empotrar el cilindro en ranuras parciales, tal como se muestra en la parte superior derecha. Coloque las tres hojas, con el lado inferior hacia arriba, sobre una superficie plana, apriete una abrazadera de barra ligeramente a través de la parte más ancha y atornille tres pares de bisagras equidistantes en su lugar. Luego lije las hojas en ambos lados y rectifique el borde para formar una curva perfecta.

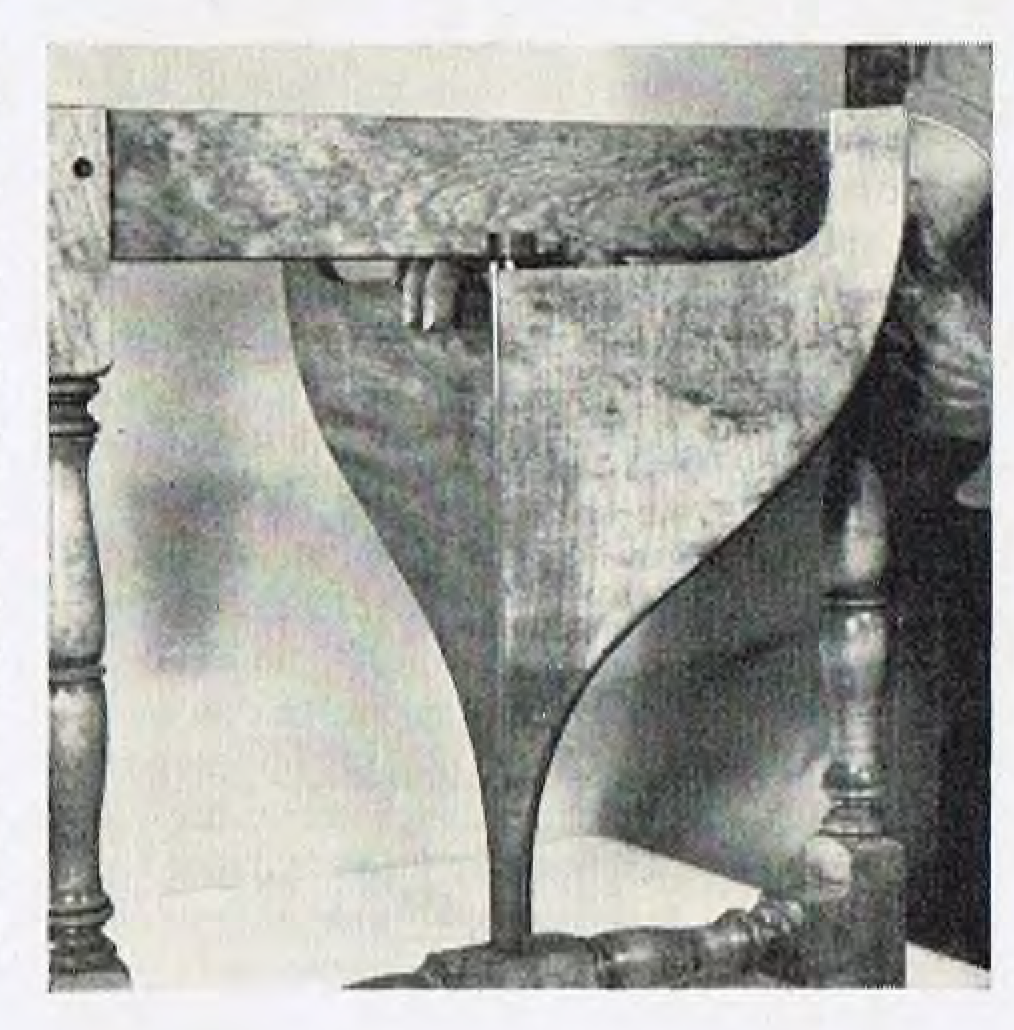
Arme las piezas encolando y asegurando las bases a las patas; luego una estas unidades al travesaño inferior. Finalmente, atornille la hoja fija al riel superior.

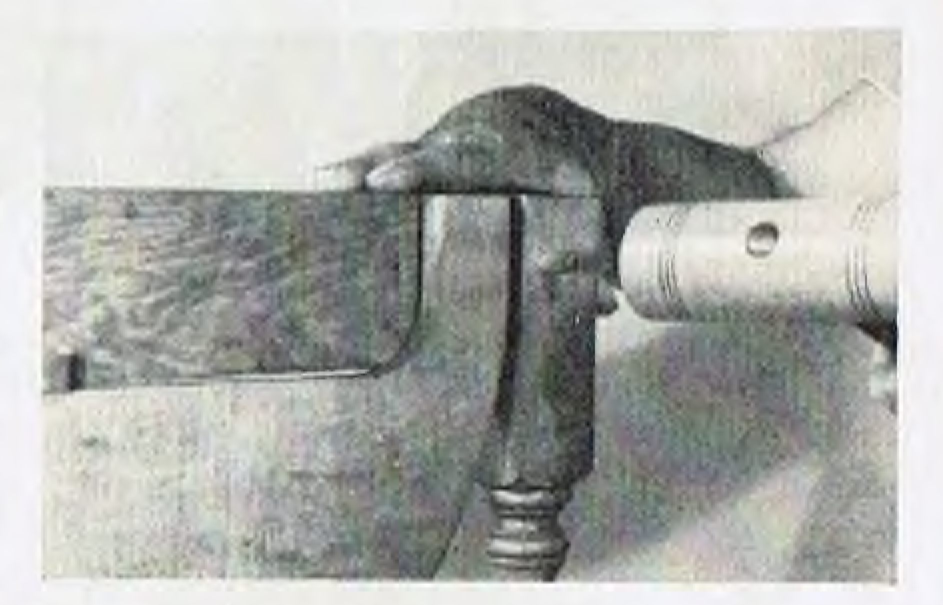
MESA DE ALAS

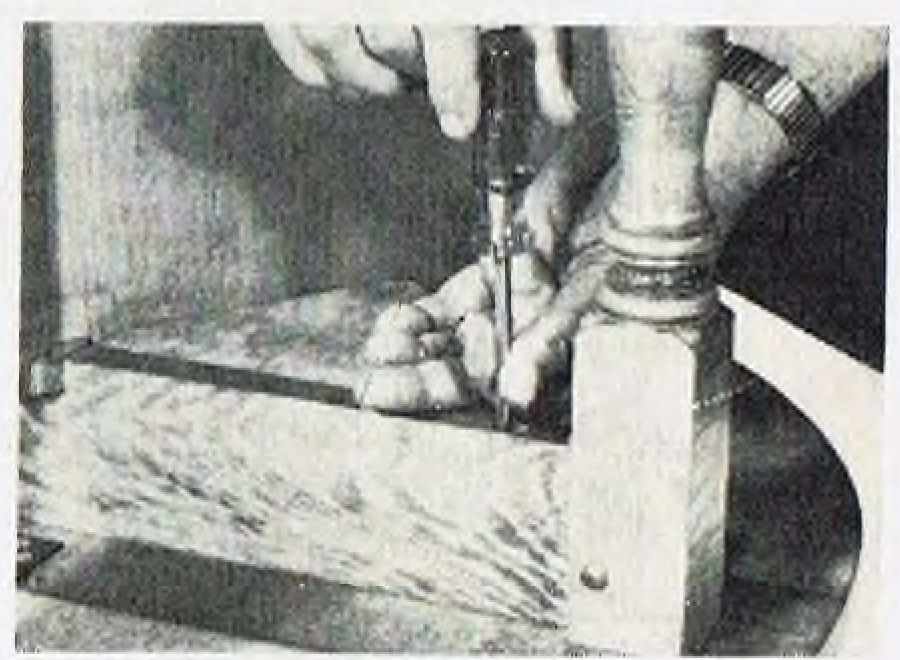


Muchos artesanos prefieren teñir y sellar la madera en este momento, cuando las piezas son más fáciles de manipular. Utilice cualquier tinte adecuado para el arce. Si aplica usted un tinte penetrante, limpie el excedente de la manera como se indica en el envase hasta obtener el tono deseado. Permita que el tinte se seque durante 24 horas antes de aplicar el sellador. Este también se debe secar por completo antes de frotar la madera ligeramente con papel de lija fino o lana de acero fina para luego aplicarle un acabado semilustroso.

Con un extremo del travesaño alzado, coloque los pasadores de pivote de las alas en los agujeros (abajo). Introduzca los pasadores de acoplamiento de las patas (derecha). Encole y atornille el travesaño superior a la hoja fija (abajo, derecha)









5 PROYECTOS PARA FIN DE

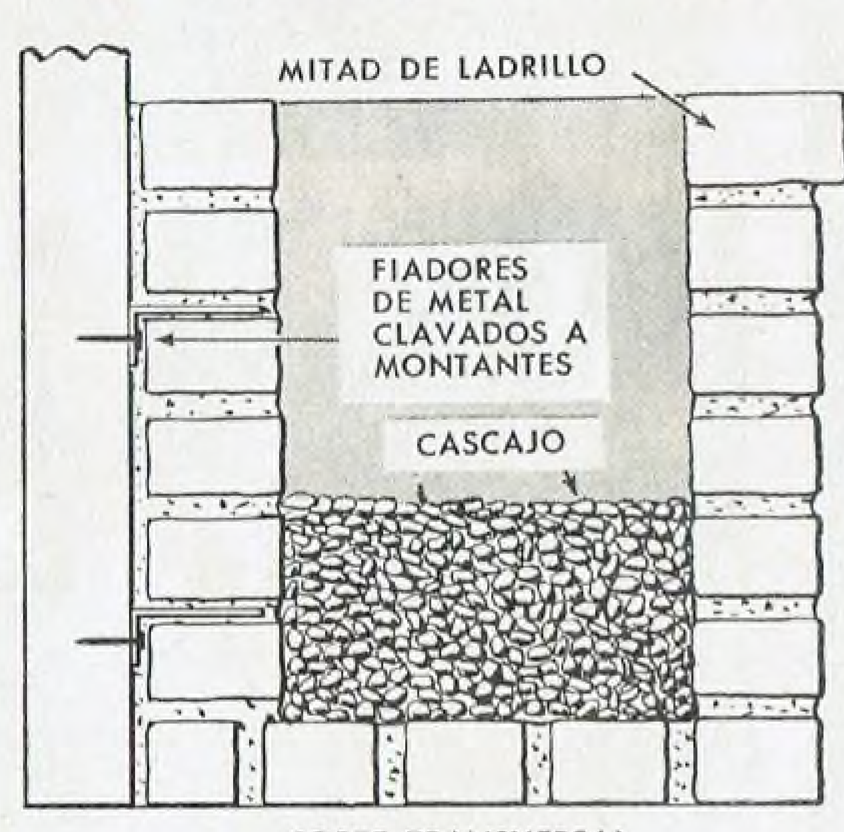
Ideas para aficionados a labores manuales que añadirán conveniencia y atractivo a sus casas

Por John Capotosto

Ilustraciones técnicas de Will Eisner Associates



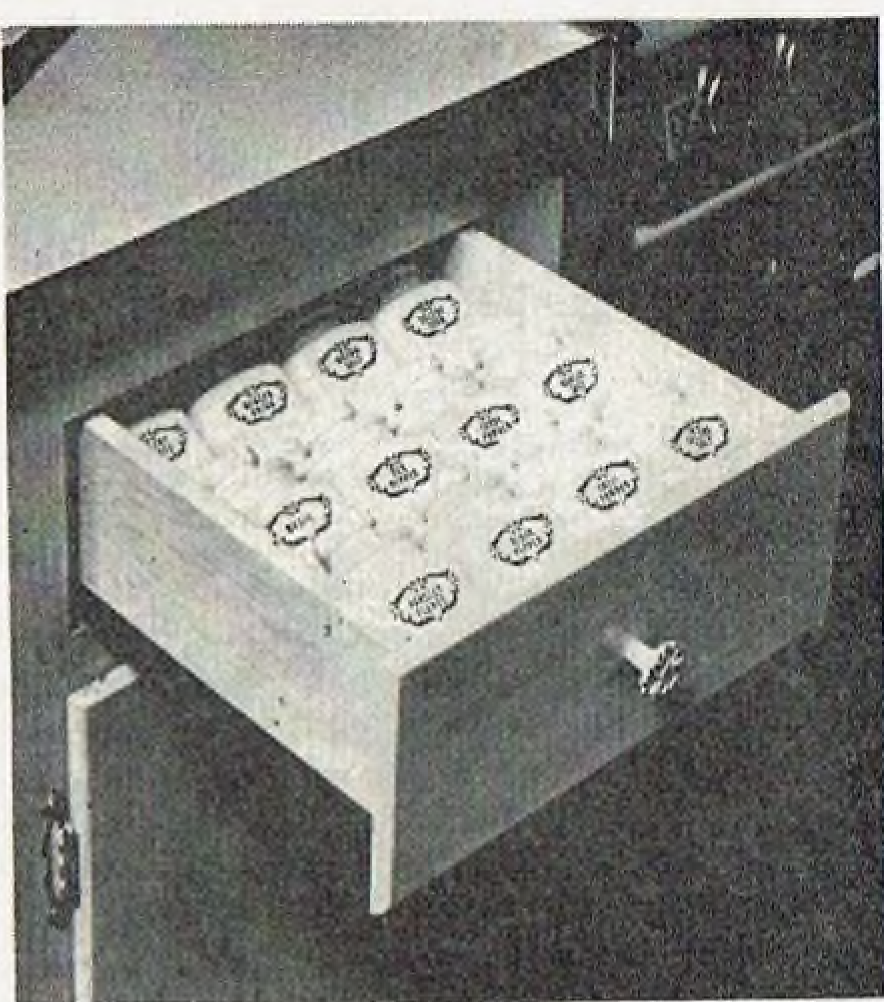
1 Macetero de Ladrillos



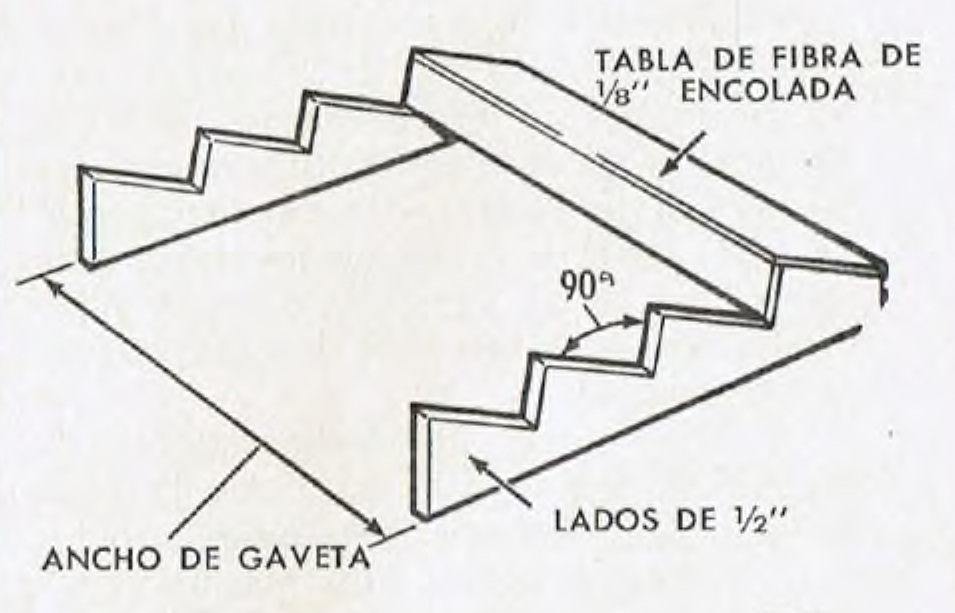
CORTE TRANSVERSAL

Las plantas añaden un toque decorativo a las entradas de las casas, particularmente cuando se cultivan en maceteros de ladrillos. Se emplean ladrillos cortados por la mitad para formar el macetero curvo que se muestra. Comience con una base de ladrillos y vaya colocando las otras hileras una encima de otra.

Note cómo la pared trasera se une a los montantes con fiadores de metal que se clavan a aquéllos para luego insertarse en el mortero. Las juntas de mortero se pueden alisar con un hierro para juntas. Las mezclas de mortero que vienen en bolsas resultan ideales para trabajos de este tamaño, ya que todo lo que tiene uno que hacer es añadir agua.



2 Gaveta para las Especias





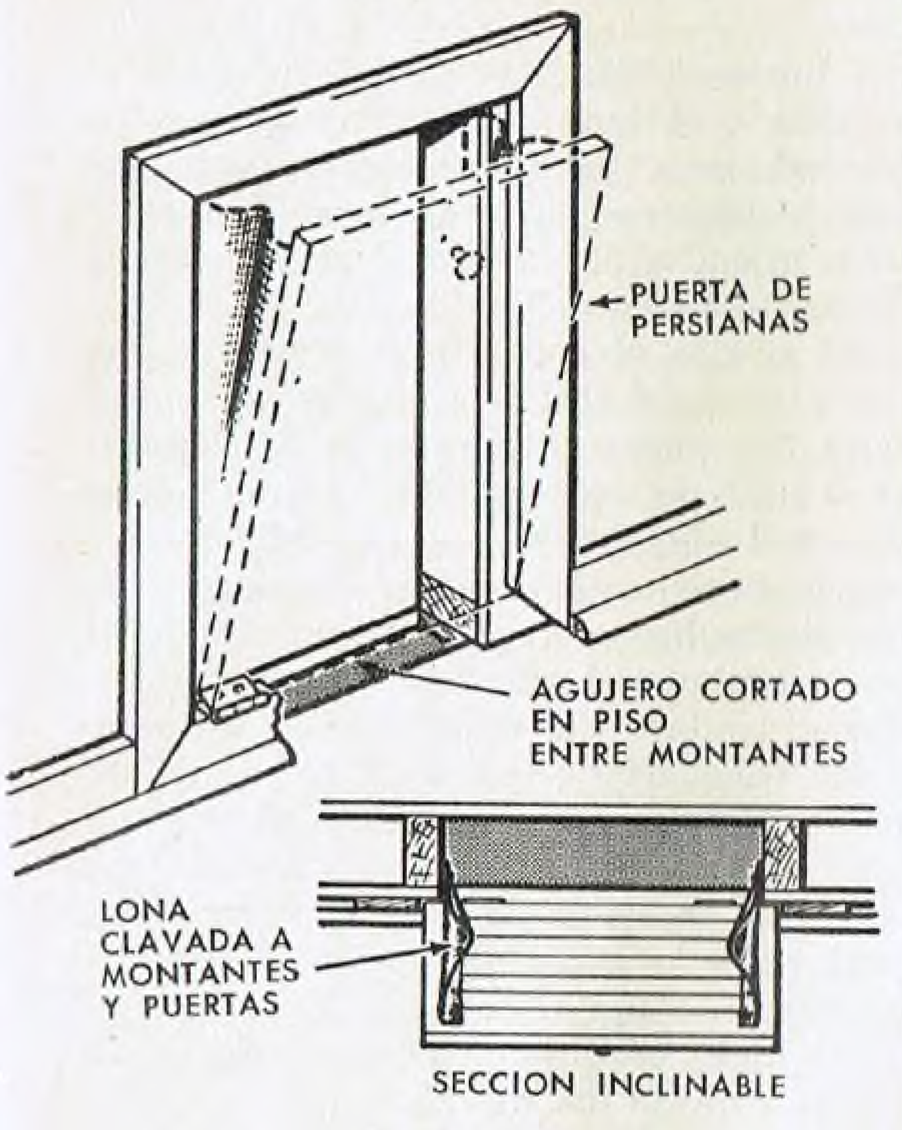
VISTA LATERAL

Sus frascos de especias quedarán todos a la vista para poderlos escoger con rapidez, si construye un soporte escalonado como el que se muestra y lo instala en una gaveta de la cocina. El soporte consiste simplemente en un par de piezas laterales provistas de muescas y unidades entre sí con tiras de tabla de fibra. Los frascos determinan el tamaño y la profundidad de las muescas.

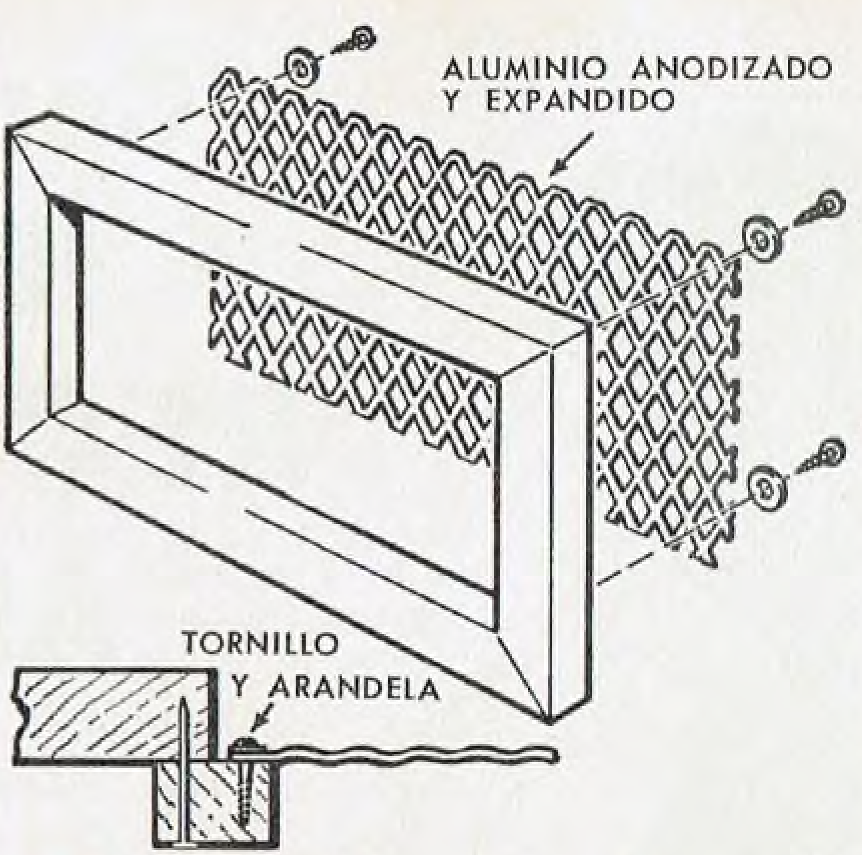
SEMANA



3 Deslizadero para Ropa Sucia

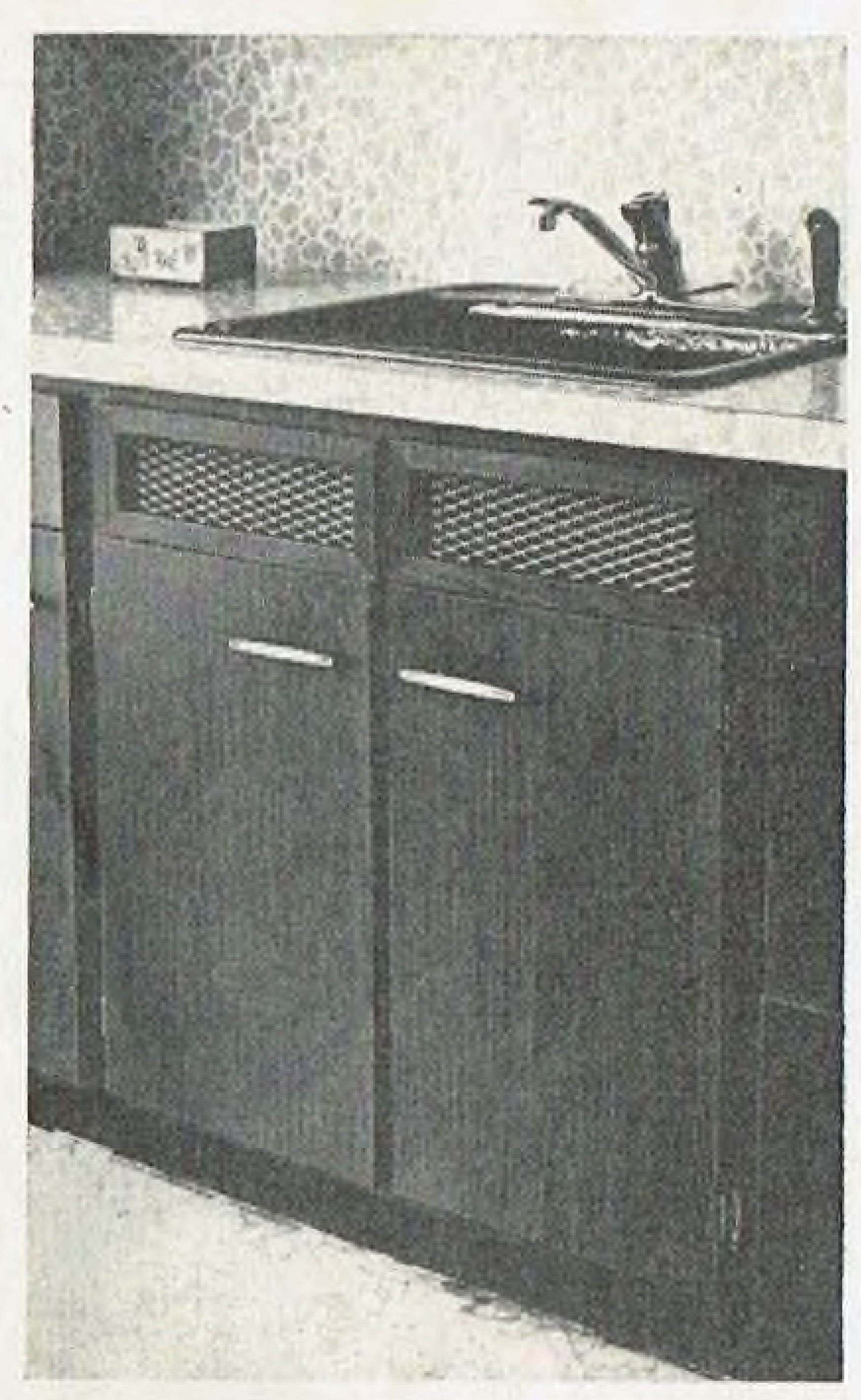


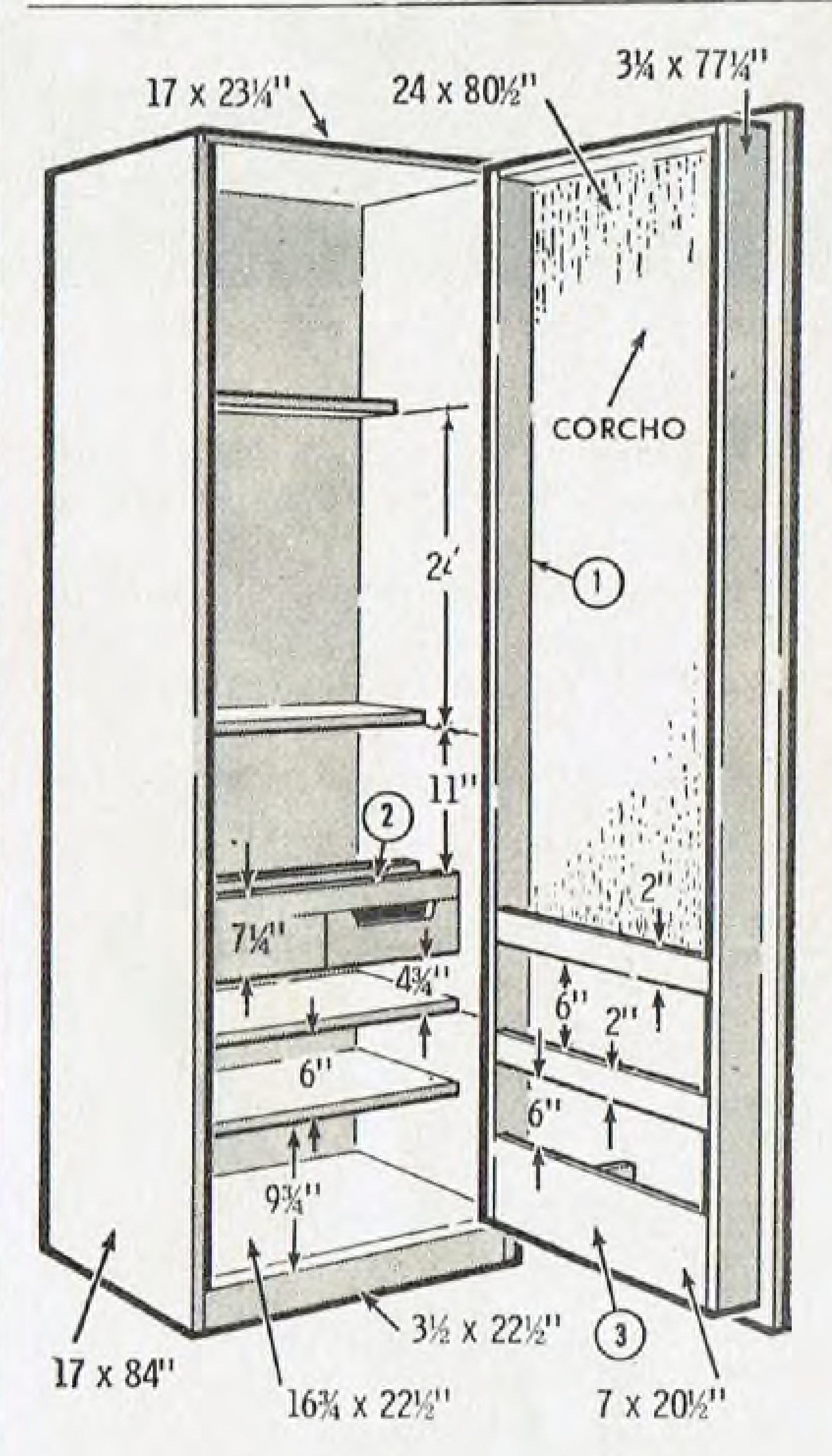
Este deslizadero para la ropa sucia, instalado en la cocina y conectado a un cesto en el sótano de la casa, puede ahorrarle una gran cantidad de trabajo al ama de casa. Después de cortar la abertura en la pared y cortar parte de la placa, corte el agujero en el piso. Abisagre una puerta de persianas al miembro inferior del marco de la abertura. Unos trozos triangulares de lona fijados con tachuelas a la puerta y a los montantes forman los lados del deslizadero cuando se inclina la puerta hacia afuera.

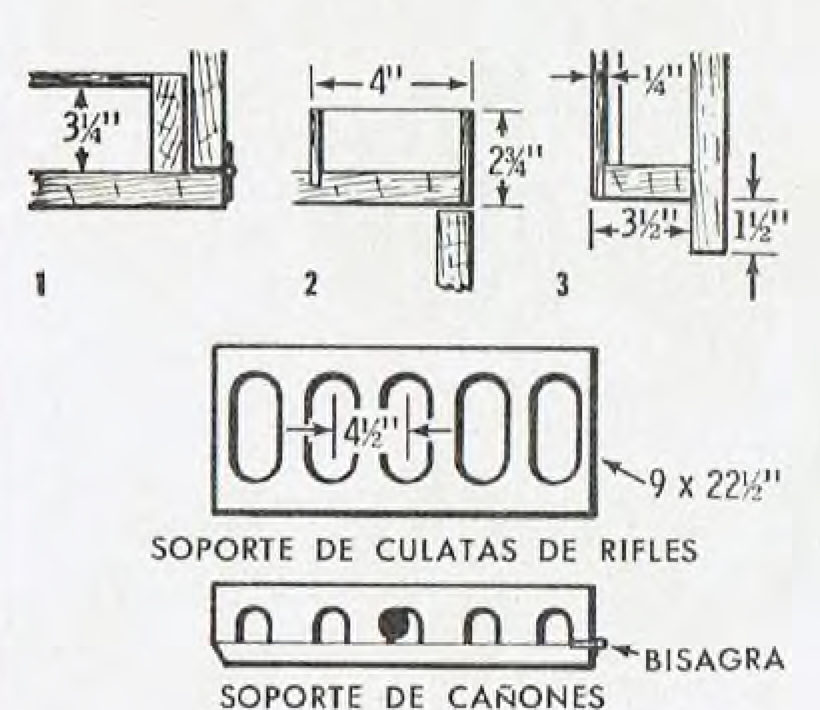


4 Ventanilla para Armario de Fregadero

Para ventilar un armario de fregadero y mantener seco su contenido, córtelo a través del faldón y luego aplique detrás de aquélla un trozo de malla metálica decorativa. Luego cubra los bordes exteriores con un marco de madera de juntas a inglete.









5 Armario para Artículos Deportivos

Sus armas y avíos de pesca quedarán bien protegidos dentro de la casa cuando los guarda en este armario de fácil hechura. Tiene un soporte para cinco rifles, un cajón que se puede cerrar para guardar en él sus pistolas y municiones, así como un gran número de anaqueles para el resto del equipo de caza. Casi todo se hace de madera terciada de abeto de 19,0 mm, mientras que el dorso, los frentes de los anaqueles y el fondo del cajón se hacen de la misma madera, pero con un espesor de 6,3 mm.

Construya esta MAQUINA RECORTADORA ABRASIVA

Dibujos técnicos por Donald J. Evans

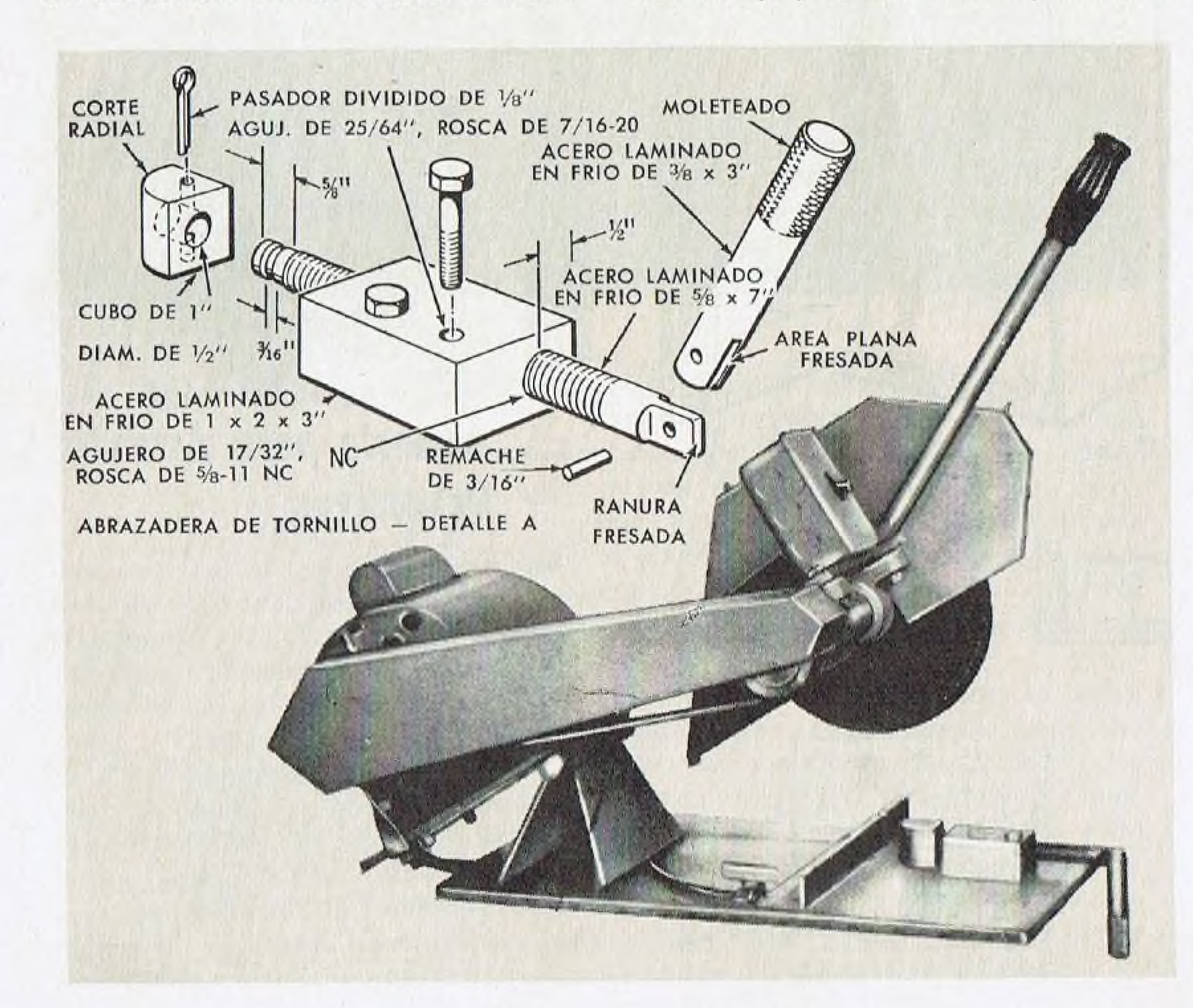
Por Ronald S. Walker

Pudiera suceder que salten chispas con esta herramienta de fácil uso, por lo que es necesario usar mascarilla o gafas de seguridad

PODRA USTED CORTAR piezas de acero con esta sierra recortadora abrasiva de tipo portátil en una fracción del tiempo que requería una segueta.

Es relativamente liviana y puede usted construirla con un mínimo de trabajo. La herramienta se basa en un diseño premiado por una organización de Cleveland, Ohio.

Para la placa de base se usa acero laminado en caliente de 9,5 mm y para la base del eje y el motor se emplea acero del mismo tipo, pero de 6,3 mm. Como resultado obtiene usted una buena estabilidad, un espesor adecuado para evitar distorsiones durante la soldadura y una sujeción suficiente para las roscas de los tornillos.



El pivote abisagrado se suelda a las dos placas en aquellos puntos en que el peso del motor supera sólo ligeramente al peso del extremo del conjunto donde va el eje. Por esta razón, haga la bisagra, pero no la suelde a ninguna de las placas hasta después de montar temporariamente el árbol, la hoja, las guardas, el asidero y la caja de interruptores.

El tubo usado para el conjunto de pivote tiene un tamaño nominal de 9,5 mm. Como esto proporciona una dimensión interior de 0,489", tiene que perforarse o escariarse a un diámetro ligeramente mayor de 12,7 mm.

Aplique cordones de soldadura de 6,3 mm desde los soportes del pivote de lámina de acero hasta una sección de 8.89 cm del tubo, y aplique soldaduras intermitentes de 12,7 mm de largo para evitar distorsiones. Para esto y para soldar el pivote a las placas, utilice un electrodo Fleetweld 37 E6013 de 3,1 mm a 130 amperios. Luego suelde las piezas exteriores de tubo de 3,1 cm a la placa del eje. De esta manera, la varilla de pivote podrá insertarse por las tres secciones del tubo. Un golpe con un punzón en la sección central inmovilizará la varilla de pivote.

Uno de los lados y la tira espaciadora superior de cada guarda se fijan con

soldadura de puntos al interior y a una distancia entre sí de aproximadamente 19,0 mm con un electrodo E6011 de 3,1 mm. Alise bien las esquinas exteriores de las juntas con una lijadora de banda o una lima. Luego podrá usted soldar la guarda de la hoja a la placa del eje. Se sueldan varillas roscadas de 6,3-20 en el interior, tal como se indica, para dar cabida a una placa de cubierta sujetada con tuercas mariposa.

Puede usted soldar o empernar las lengüetas a la guarda de la correa, pero los extremos inferiores se deben empernar a la placa del eje para facilitar el cambio de la correa.

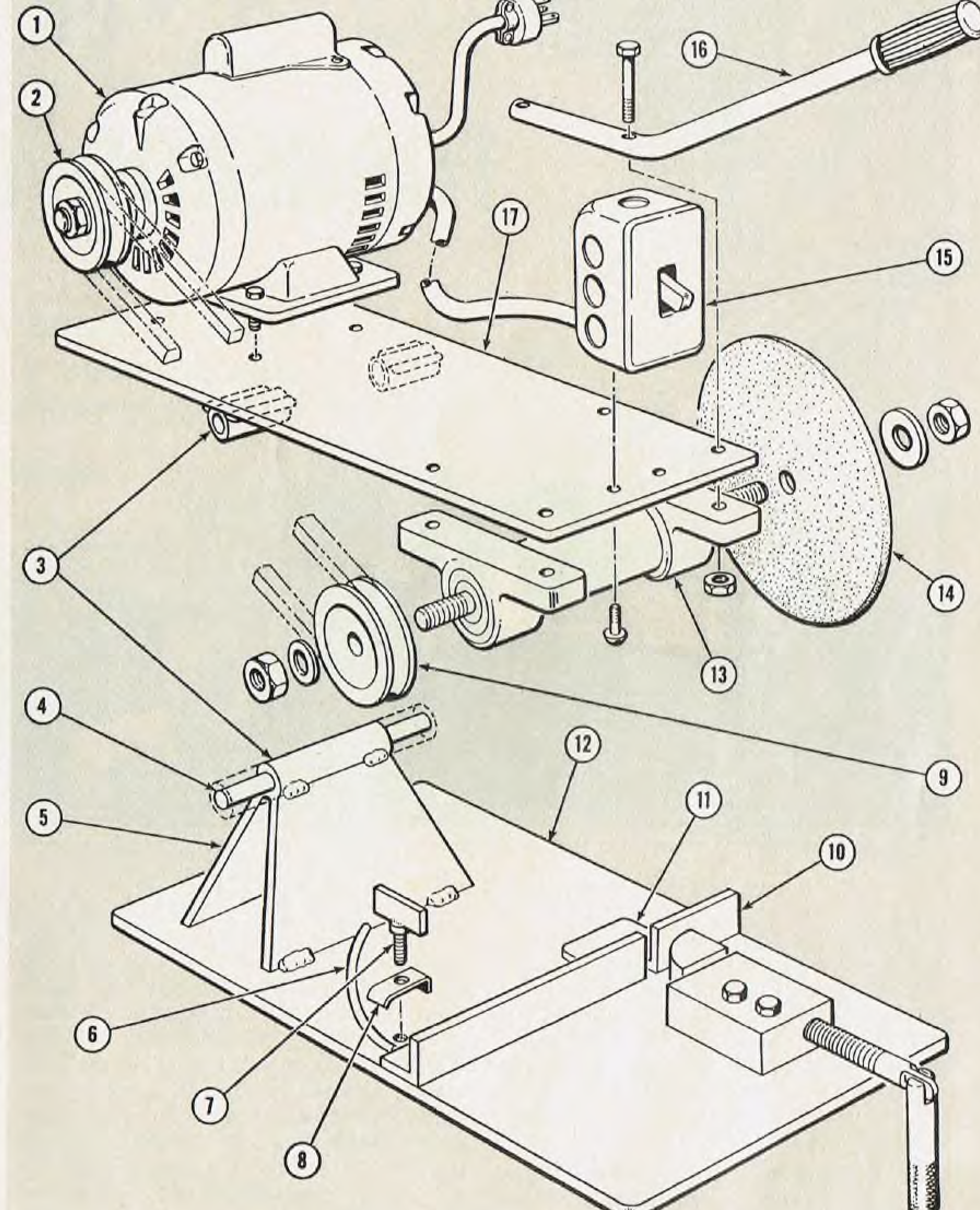
Empernando la manivela activadora en vez de soldarla a la placa del eje, podrá usted quitarla para que la máquina ocupe menos espacio al guardarla.

En la parte trasera del ángulo de hierro de 25,40 cm que forma la guía, y en un punto central a 19,05 cm del extremo izquierdo, suelde y esmerile al ras una lengüeta de acero de 4,7 mm, con un tamaño de 19,0 mm x 5,72 cm. Cuando se usa la hoja para cortar a través de la guía después de terminar el armado, este "puente" mantendrá las dos mitades de la guía unidas entre sí. Perfore un agujero de 5,5 mm a 17,78 cm del mismo extremo y rósquelo para dar cabida a un tornillo de 6,3-28. Este es un pivote, ya que ahora vamos a crear un medio para ajustar la guía de cortes a inglete.

Doble la varilla de 6,3 mm x 27,94 cm para darle la forma de un arco con un radio de 20,01 cm y suelde un extremo a la parte trasera del extremo izquierdo de la guía. Esta es una guía de sujeción. A continuación, disponga el borde delantero de la guía a 18,42 cm del borde delantero de la placa de base y marque la placa en la izquierda, delante de la guía, para poder ajustar la guía a escuadra con mayor facilidad.

Para la abrazadera de inglete flotante, doble una tira de acero laminado en caliente de 3,1 mm x 12,7 mm x 3,97 cm para formar una pata con un claro de 4,7 mm por debajo y otra pata con un claro de 3,1 mm. En el centro de la pieza horizontal, perfore un agujero de 5,5 mm para dar cabida a un tornillo de 6,3 mm 28 x 12,7 mm. Perfore y rosque un agujero a 6,3 mm por detrás de la guía y 6,3 mm hacia la derecha de la varilla curva para dar cabida al tornillo. Para poder aflojar el tornillo a mano, suéldele a su cabeza una lengüeta de acero de 3,1 mm x 12,7 mm x 4.45 cm.

1 MOTOR DE CAPACITOR DE 115 V., 1 HP
2 POLEA A DE 2½"
3 TUBO DE ⅜ x 6"
4 PIVOTE DE VARILLA LAMINADA EN FRIO DE ½ x 6"
5 ACERO LAMINADO EN CALIENTE DE 3/16 x 3¾ x 6" (2)
6 GUIA DE VARILLA LAMINADA EN FRIO DE ¼ x 11"
7 ACERO LAMINADO EN CALIENTE DE ⅛ x ½ x 1¾", SOLDADO A TORNILLO DE ¼ x ½"
8 ABRAZADERA FLOTANTE DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE DE ⅛ x ½ x 1⅝"
9 9. POLEA A DE 2½"
10 GUIA DE ANGULO DE ACERO 3/16 x 1½"
11 PUENTE DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE DE 3/16 x ¾ x 2¼"
12 PLACA DE BASE DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE DE ⅜ x10 x18"
13 ARBOL DE COJINETES DE BOLAS SELLADOS, EJE DE ⅝"
14 HOJA DE ABRASIVO LIGADO CON RESINA DE 1/16 x 10" CON CENTRO DE ⅝"
15 INTERRUPTOR DE UN SOLO POLO, CONECTADO A TIERRA
16 TUBO DE ⅜ x 18"
17 ACERO LAMINADO EN CALIENTE DE ¼ x 6½ x 17¾"



GUARDAS DE HOJA Y CORREA

VARILLAS ROSCADAS DE ¼-20 x 1"
ACERO DE CAL. 16 LAMINADO EN CALIENTE Y FIJADO CON SOLDADURA DE PUNTOS EN EL INTERIOR
REMACHE
6½" 8⅜" 3⅞" 1⅝" 3" 7" 2¼" 6½" 1¾" 15½" 15¼" 2¾" 2¼" 2¼" 2½" 1" 4" x 18" 15¾" 1" ⅛" x ¾"

Abrazadera optativa para trabajo

La única pieza que hay que labrar es la abrazadera de tornillo para el traba-

(Continúa en la página 92)

Cómo Iniciarse en el TORNEADO DE METALES

Tipos de mandriles; cómo montar piezas concéntricas y deformes; cómo centrar el trabajo con el uso de los indicadores



Evite que el mandril se caiga al colocarlo. Asegúrelo en una pieza redonda que pase por el husillo

Por W. Clyde Lammey

Dibujos técnicos de Royer and Roger Inc.

PARTE 2

EL USO DE MANDRILES universales con engranes constituye el siguiente paso para aprender a usar un torno de metales. En la Parte I, que apareció el mes pasado, se indicó cómo preparar y montar trabajos entre las puntas del torno o en el plato del torno, y también cómo esmerilar las herramientas de corte.

El trabajo que no se pueda montar entre las puntas ni impulsarse con un perro, por lo general se fija en un mandril para labrarlo. Los mandriles de uso común son de diferentes tipos y todos se activan a mano mediante una llave especial.

Es posible que el más común sea el mandril de cuatro quijadas, cada una de las cuales se activa por separado. Estos mandriles por lo general vienen con un juego de quijadas que se pueden invertir para sujetar trabajos interiores o exteriores (los términos "interior" y "exterior" se refieren a la manera en que las quijadas hacen contacto con el trabajo). Hay ranuras o aros concéntricos y equidistantes labrados en la cara del cuerpo del mandril para centrar el trabajo con mayor facilidad.

El segundo tipo de mandril de mayor uso es el universal, cuyas tres quijadas se centran automáticamente. Al hacer girar la llave T en el receptáculo activador que hay en el cuerpo del mandril, se mueven las tres quijadas simultáneamente. Cuando se cierran sobre el trabajo, éste queda centrado automáticamente. Tales mandriles tienen una exactitud de hasta 0,003" o menos y vienen con dos juegos de quijadas—para trabajos interiores y para trabajos exteriores. Algunos mandriles universales de tamaño miniatura tienen un solo juego de quijadas reversibles.

Además de estos dos tipos comunes también hay mandriles de boquilla de resorte y mandriles escalonados. Los dos se activan mediante una barra de tiro de tipo de husillo y también mediante un mandril de engranes (similar al mandril de un taladro) que se atornilla en el extremo del husillo y que se emplea comúnmente para perforaciones "vivas", con el trabajo sostenido mediante una almohadilla sujetada en la contrapunta.

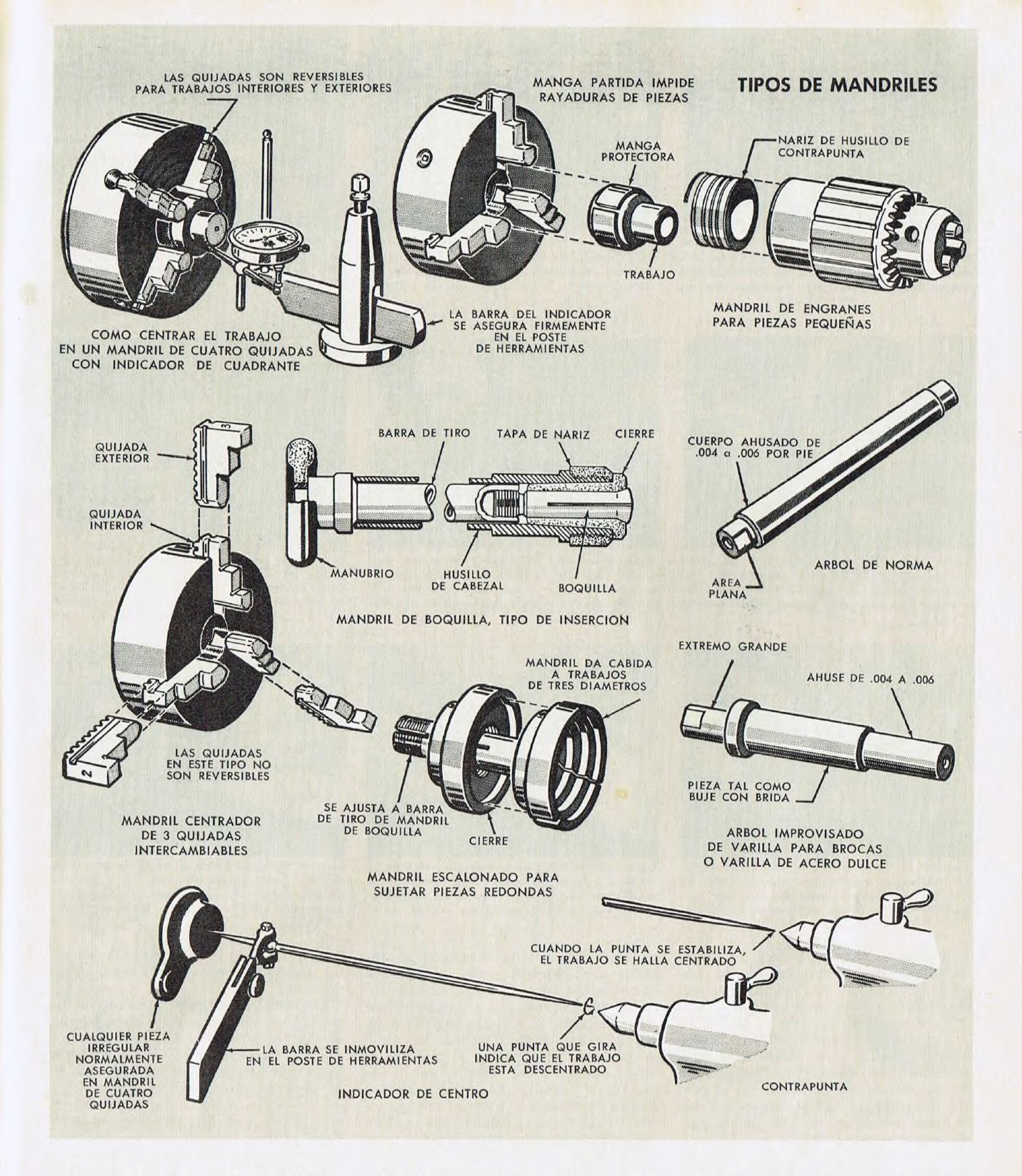
El mandril de boquilla se usa ampliamente para el labrado de piezas pequeñas que requieren tolerancias estrictas. Su tamaño varía de aproximadamente 3,1 mm para adelante, en incrementos de 1,5 mm.

El mandril escalonado es, en realidad, un accesorio del mandril de boquilla. Se halla roscado para adaptarse a la barra de tiro del mandril de boquilla y cada unidad puede dar cabida a trabajos redondos de dos o más tamaños, tales como discos o piezas para engranajes, con objeto de labrarlos.

Tanto los mandriles de boquilla como los de tipo escalonado resultan especialmente útiles para trabajos repetidos; el trabajo se puede asegurar rápidamente en la boquilla, donde se centra automáticamente; luego se labra y libera mediante un corto giro del manubrio. Estos manubrios resultan útiles para los modelistas, experimentadores y aficionados a trabajos de metales que labren piezas pequeñas.

Al trabajar con el mandril de cuatro quijadas independientes, se centra el trabajo de manera aproximada guiándose por los aros concéntricos en la cara del mandril. Para trabajos ordinarios que no requieren tolerancias estrictas, puede usted utilizar la contrapunta co-

TIPOS DE MANDRILES



mo indicador cuando se ha perforado o marcado el centro del trabajo. El procedimiento usual consiste en ajustar dos quijadas adyacentes y luego ajustar la tercera quijada y finalmente la cuarta hasta quedar el trabajo en el centro mismo. Si se tiene cuidado, esto se puede hacer con bastante exactitud.

Otro método bastante exacto consiste en centrar el trabajo de manera aproximada y luego colocar un trozo de tiza de color o de lápiz de cera en el portaherramientas. La punta del lápiz apenas debe tocar el resalto mayor del trabajo cuando se hace girar el husillo del torno con la mano. Mueva las quijadas ligeramente hasta que el lápiz marque una línea continua.

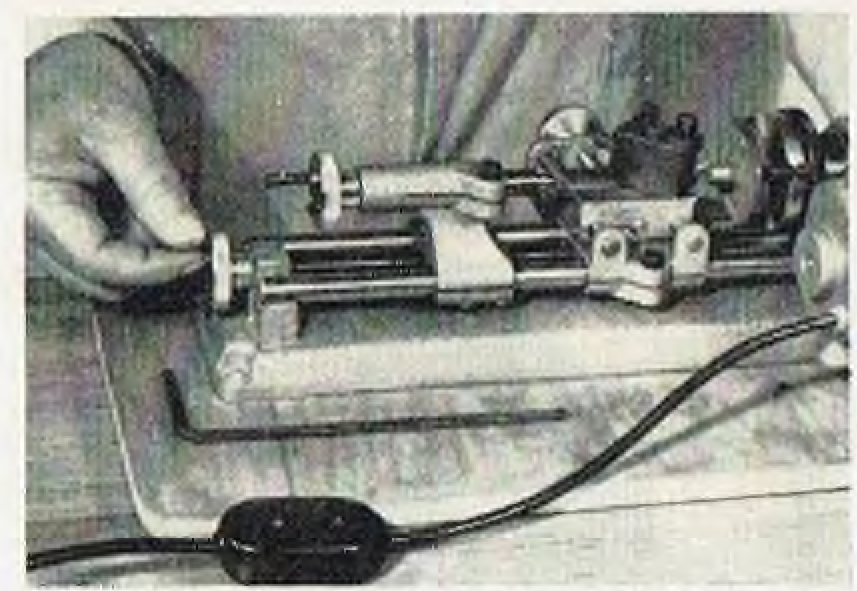
Cuando el labrado de una pieza requiere trabajar dentro de tolerancias estrictas, debe usted emplear métodos más exactos para centrar el trabajo. Un indicador de centros da buenos resultados cuando se usa tal como se muestra en



Se usa aquí la contrapunta del torno como indicador para centrar el trabajo en un mandril de cuatro quijadas. Se marca el trabajo por el centro. No adecuado para medidas precisas



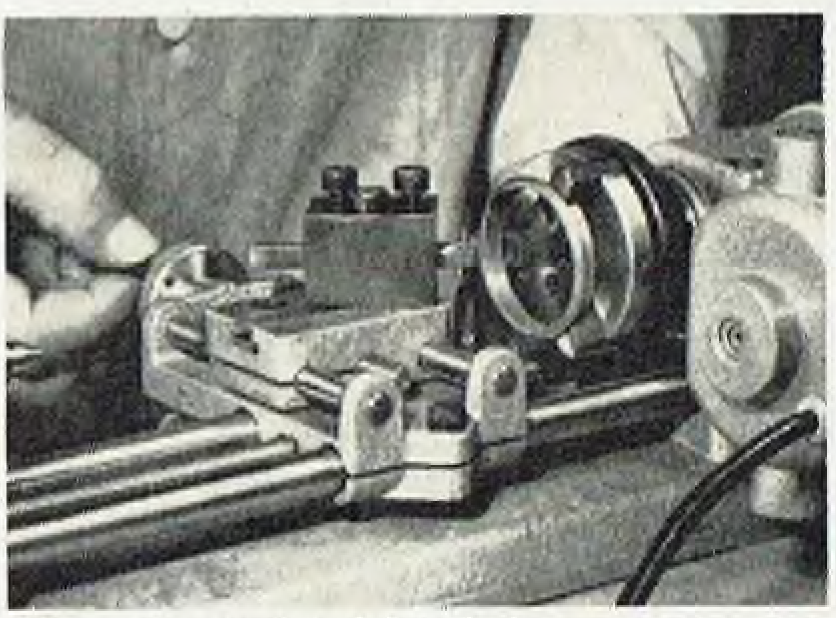
Se emplea un trozo de tiza o lápiz para centrar trabajos en un mandril. La línea no es continua, el trabajo está descentrado. No es aceptable para labrar a tolerancias estrictas



Se labra aquí una oreja en la rueda de mando de un modelo de locomotora. El trabajo se sostiene en las quijadas exteriores de un mandril provisto de 3 quijadas de tipo reversible



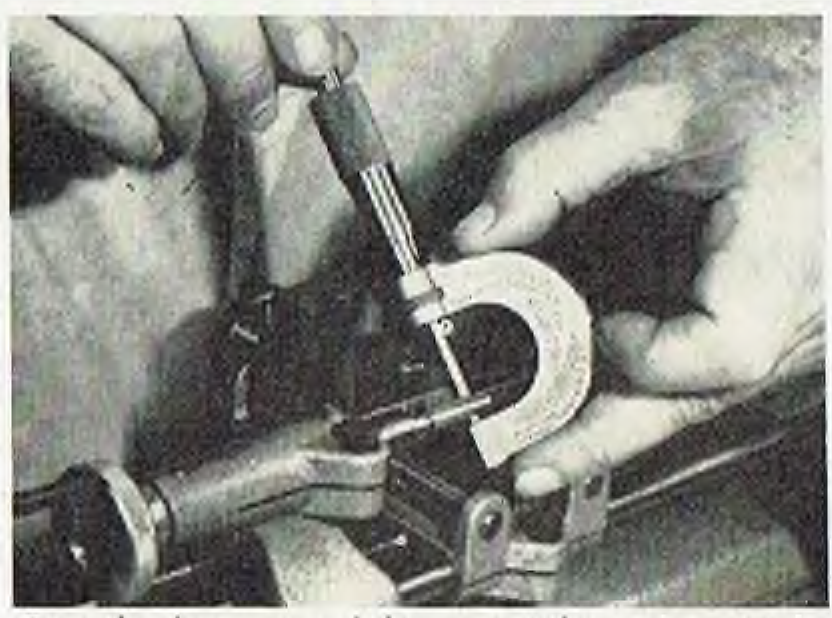
Sujete el interior del trabajo con las quijadas de un mandril universal, moviéndolas hacia afuera en vez de adentro. Esto permite labrar tanto la cara como los bordes del trabajo



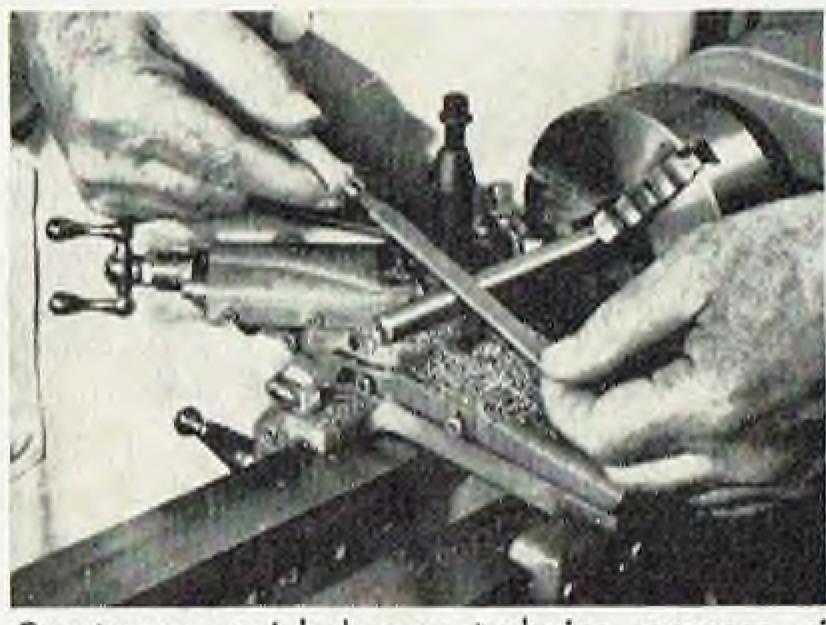
Sujete el exterior del trabajo para una operación final de rectificación, invirtiendo las quijadas. En casi todos los mandriles universales es conveniente intercambiar aquéllas



En trabajos que no requieran tolerancias estrictas, los diámetros se comprueban con exactitud usando un calibrador. La sensibilidad de los dedos ayuda a determinar la exactitud



Cuando hay que labrar a tolerancias estrictas, utilice un micrómetro, especialmente en trabajos de diámetro pequeño, con los cuales resulta muy difícil emplear un calibrador



Construya un árbol para trabajos comunes, si no tiene a la mano uno de tipo comercial, limando una conicidad en una varilla para broca que se ha perforado antes por el centro



Termine el ahusamiento alisando la superficie con una gaza de tela abrasiva fina y comprobando el diámetro con frecuencia hasta obtener la conicidad correcta de 0,005 a 0,006"

la página 81. Marque el centro del trabajo con un punzón, céntrelo de manera aproximada en las quijadas del mandril hasta que el brazo del indicador se inmovilice al girar el trabajo.

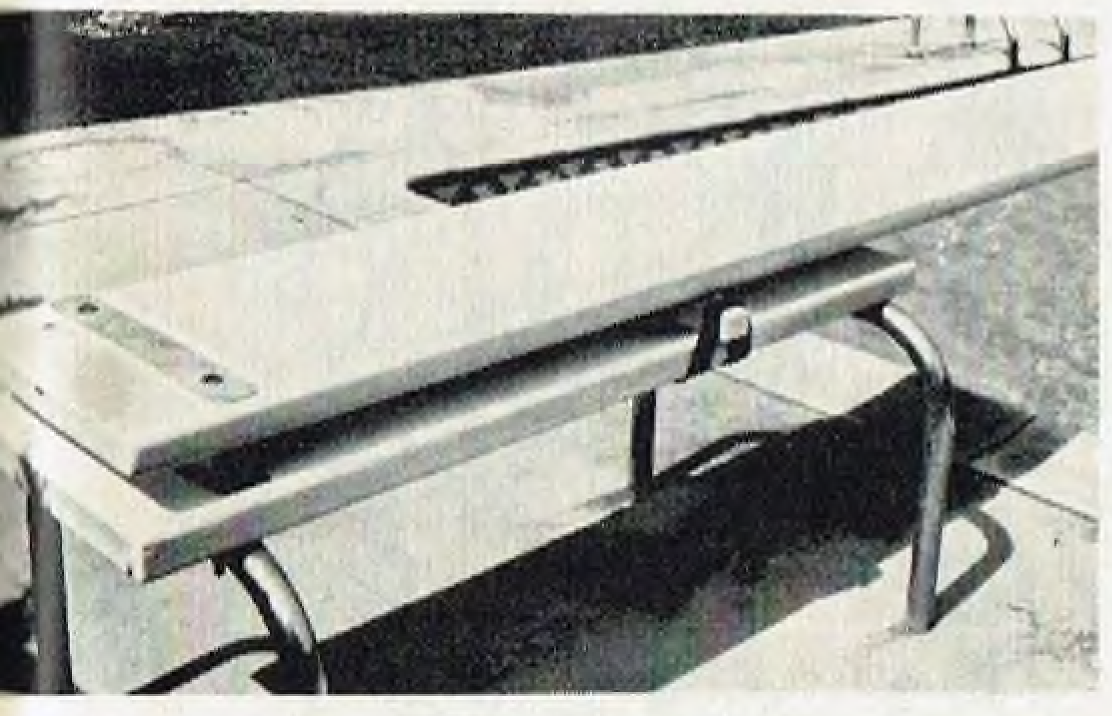
El indicador de cuadrante es más sensible y rápido, y se puede usar para trabajos con una mayor variedad de formas. No es necesario marcar el centro del trabajo con un punzón, ya que el brazo activador del instrumento puede colocarse para que monte sobre cualquier superficie lisa, adentro o afuera o sobre la cara, cuando sea necesario, para probar si el trabajo se halla descentrado axial o radialmente. Cuando la aguja se estabiliza, sabe uno con exactitud que el trabajo se halla bien centrado.

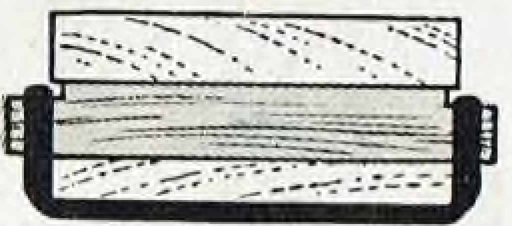
Advertencia: Utilice una manga proyectora al colocar piezas frágiles o parcialmente labradas en el mandril. Para proteger la superficie labrada de las quijadas del mandril, corte una manga corta de un tubo con un diámetro interior que permita que tenga un ajuste deslizante con el trabajo (o labre una manga semejante). Ranúrela tal como se muestra en la página 81 y deslícela sobre esa parte del trabajo que ha de sujetar el mandril. La manga protege contra rayaduras y proporciona un soporte para trabajos frágiles que podrían deformarse en el mandril. Evite apretar las quijadas excesivamente, ya que tanto el mandril como el trabajo podrían dañarse.

El labrado de la superficie entera de una pieza presenta un problema en relación con la sujeción del trabajo, tal como un buje. El primer paso consiste en perforar, escariar y rectificar a las especificaciones indicadas, con el buje sostenido en el mandril. Luego quite el buje y móntelo en un árbol que tenga un ajuste apretado con la perforación del buje.

Los árboles se venden en muchos tamaños, usualmente con un ahusamiento de 0,004 a 0,006" por pie. Para trabajos que no requieran una precisión extrema, construya un árbol como el que se muestra en el esquema y en las fotos en la parte inferior de esta página, ahusándolo para que dé cabida al buje. Este último debe tener un ajuste a presión bastante apretado después de enfriarse el árbol a una temperatura normal. Por supuesto, se debe efectuar una perforación en el centro del árbol y limarle o esmerilarle un área plana en el extremo grande para que el perro impulsor no se deslice cuando se monta el trabajo entre las puntas del torno para un labrado final de toda la superficie.

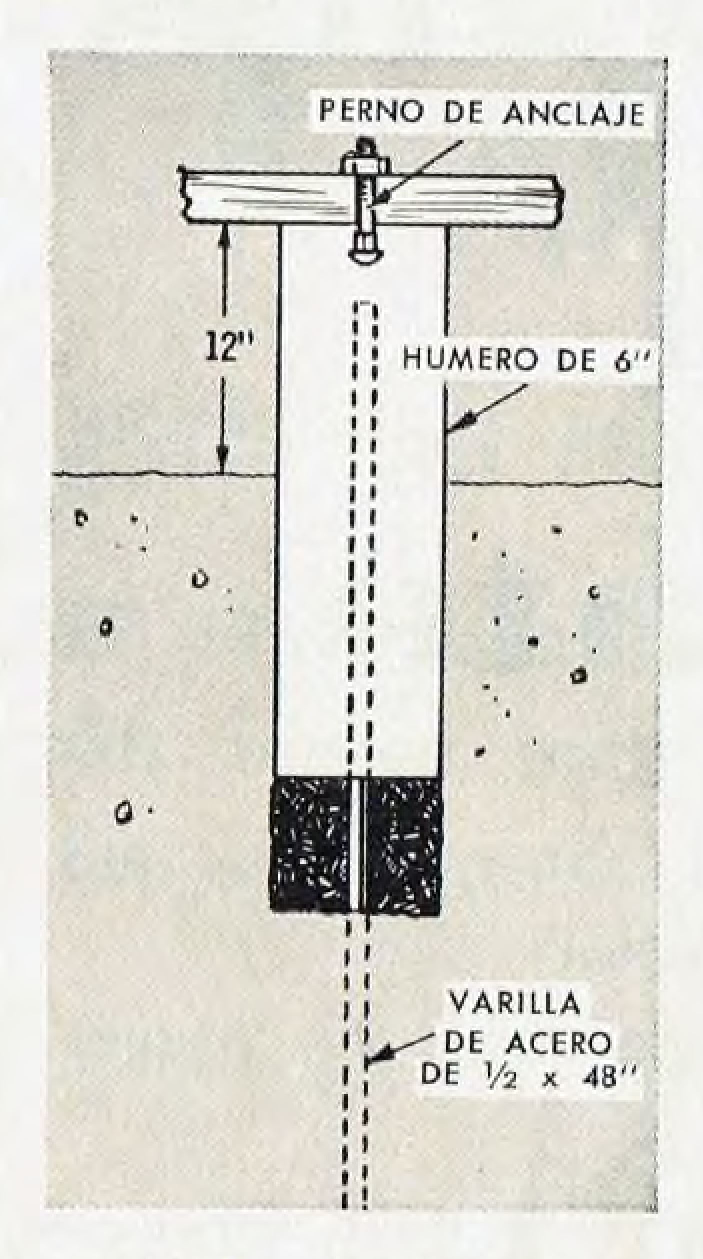
IDEAS DE
LOS LECTORES





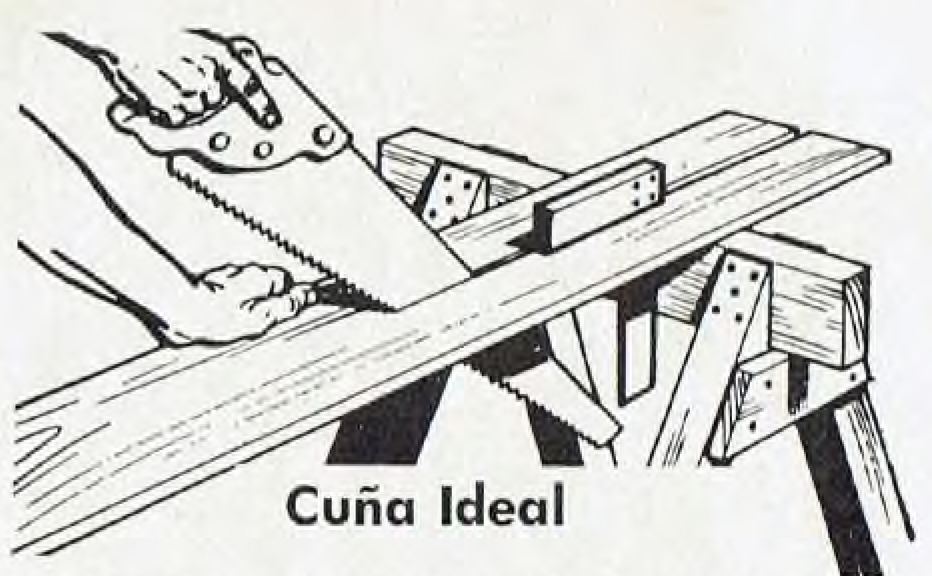
Hechura de Trampolín Nuevo

Ahórrese dinero al reponer el trampolín de su piscina, construyendo un fulcro ajustable. Recorte el trampolín viejo justamente por delante del fulcro permanente, de manera que actúe como una plataforma. Corte una pieza sobrante de 2 x 4 al ancho del trampolín y otra a un largo 10,16 cm mayor. Perfore agujeros de 12,7 mm en la pieza más corta de 2 x 4 para que coincidan con los agujeros en la parte trasera del nuevo trampolín. Instálela entre el trampolín y la plataforma con dos pernos de 12,7 mm x 25,40 cm. tal como se muestra. Deslice la pieza más larga de 2 x 4 debajo del trampolín hasta el punto en que se desea que quede el fulcro y asegúrela con una cámara de neumático de bicicleta.



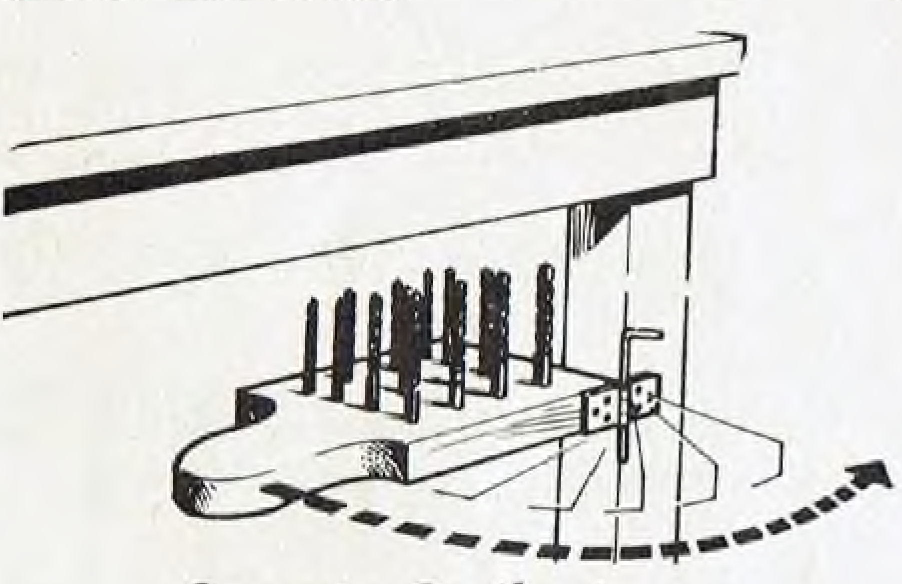
Moldes para Postes

Use trozos de humero como moldes para los postes de cobertizos. Centre una varilla de refuerzo en el agujero del poste, coloque el humero sobre la varilla y llénelo de hormigón. Remátelo con un perno de anclaje.



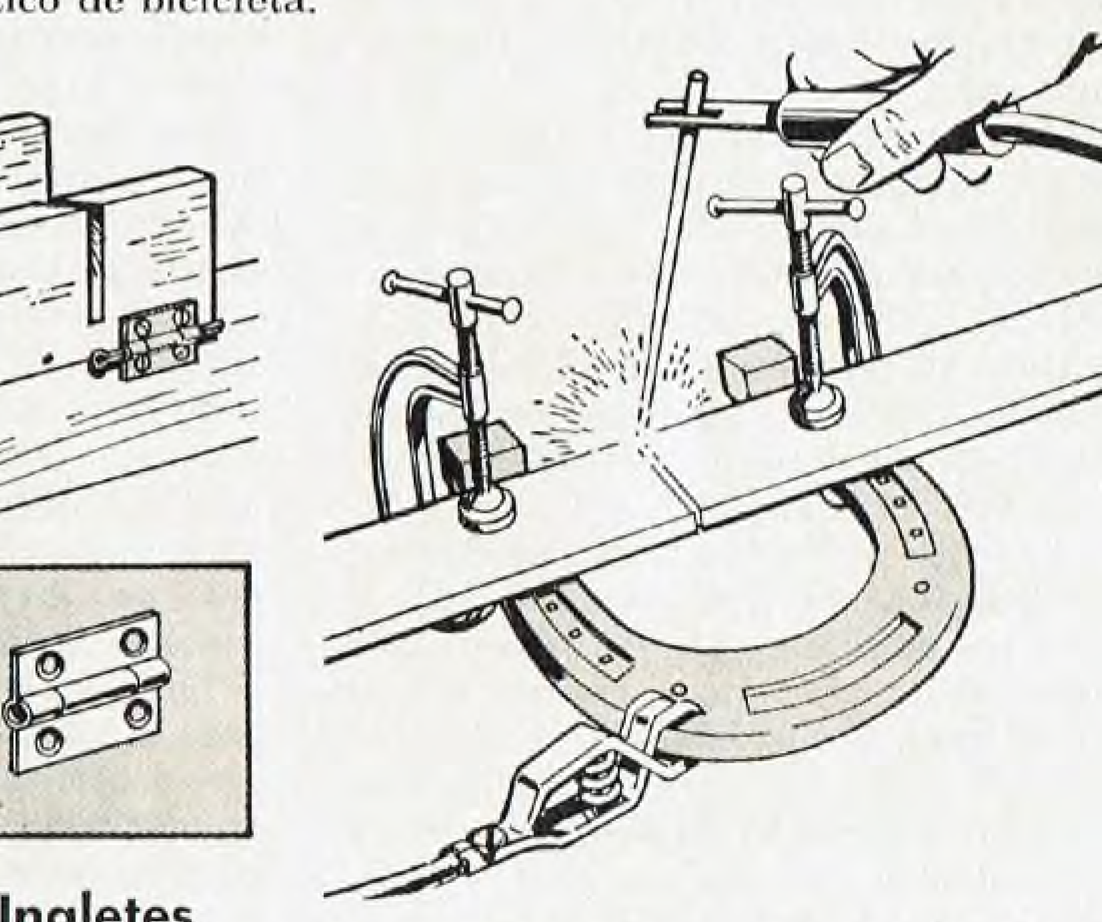
Cuña Ideal

Una escuadra resulta ideal como cuña para impedir que el serrucho se atasque al efectuar cortes largos. Simplemente inserte la hoja de la escuadra en el corte detrás del serrucho y muévala a lo largo del corte a medida que vaya formando éste. El mango de la escuadra monta sobre la superficie del trabajo e impide que aquélla se caiga. Como la acaba de usar para trazar el corte, la tendrá a la mano para emplearla como cuña.



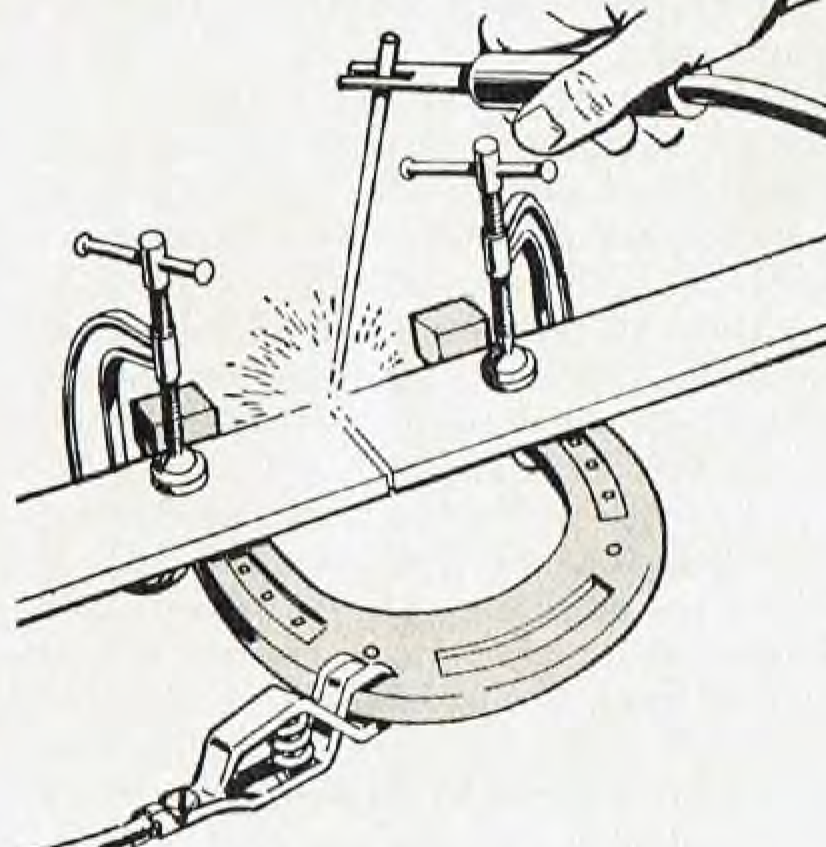
Soporte Oscilante

Soporte oscilante para brocas que se puede hacer de una pieza sobrante de madera de 2 x 6 que se corta con una sierra de cinta a la forma de una paleta cuadrada. Guiándose por las brocas que deesa guardar en el banco de trabajo, perfore un receptáculo con una profundidad de 19,0 mm para cada una de ellas, y luego abisagre la paleta a fin de que pueda desplazarse para que no estorbe. Un pasador removible le permite llevar el soporte al lugar del trabajo.



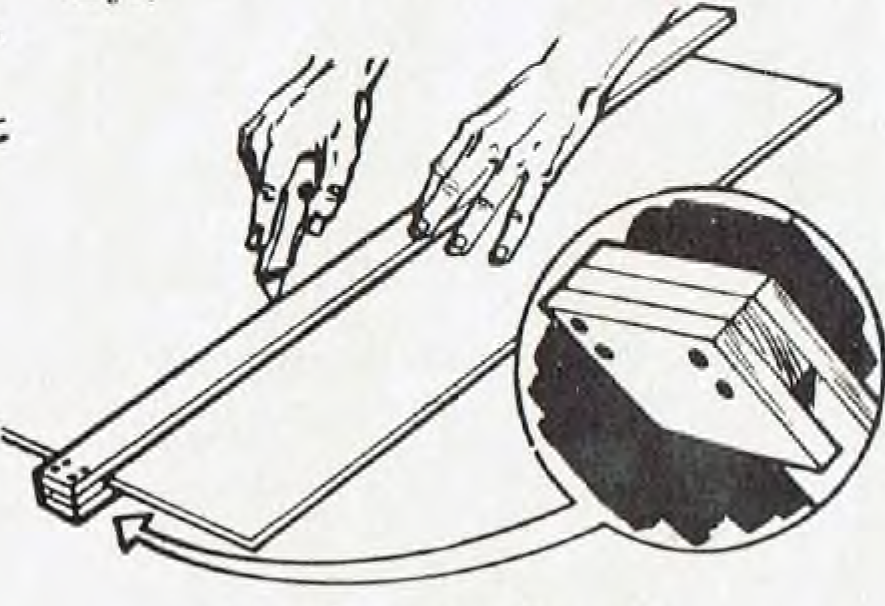
Fijación de Caja de Ingletes

Utilizando este método puede usted fijar su caja de ingletes a un banco de trabajo y todavía desmontarla con facilidad. Simplemente asegure bisagras de tope de pasador suelto a la caja o al banco o sustituya los pasadores en las bisagras de norma por chavetas. De esta manera, no tendrá usted que asegurar la caja con abrazaderas ni fijarla permanentemente.



Ingenioso Truco de Soldadura

Al soldar pequeñas juntas de tope, a menudo es difícil sujetar las piezas entre sí para soldarlas bien y proporcionar un circuito de tierra para un soldador de arco. Una manera ingeniosa de lograr esto consiste en asegurar las piezas con prensas C a una herradura grande. De esta manera podrán soldarse las piezas sin ningún problema.



Regla con Gancho

En el extremo que se ajusta al borde de cualquier panel grande para evitar que se deslice al trazar marcas a lo largo de él. Resulta especialmente útil para cortar tabla enyesada, ya que el desplazamiento de la cuchilla podría echar a perder toda la tabla. Forme el gancho martillando a la regla una pieza de madera terciada a través de un espaciador del mismo grueso que el panel.

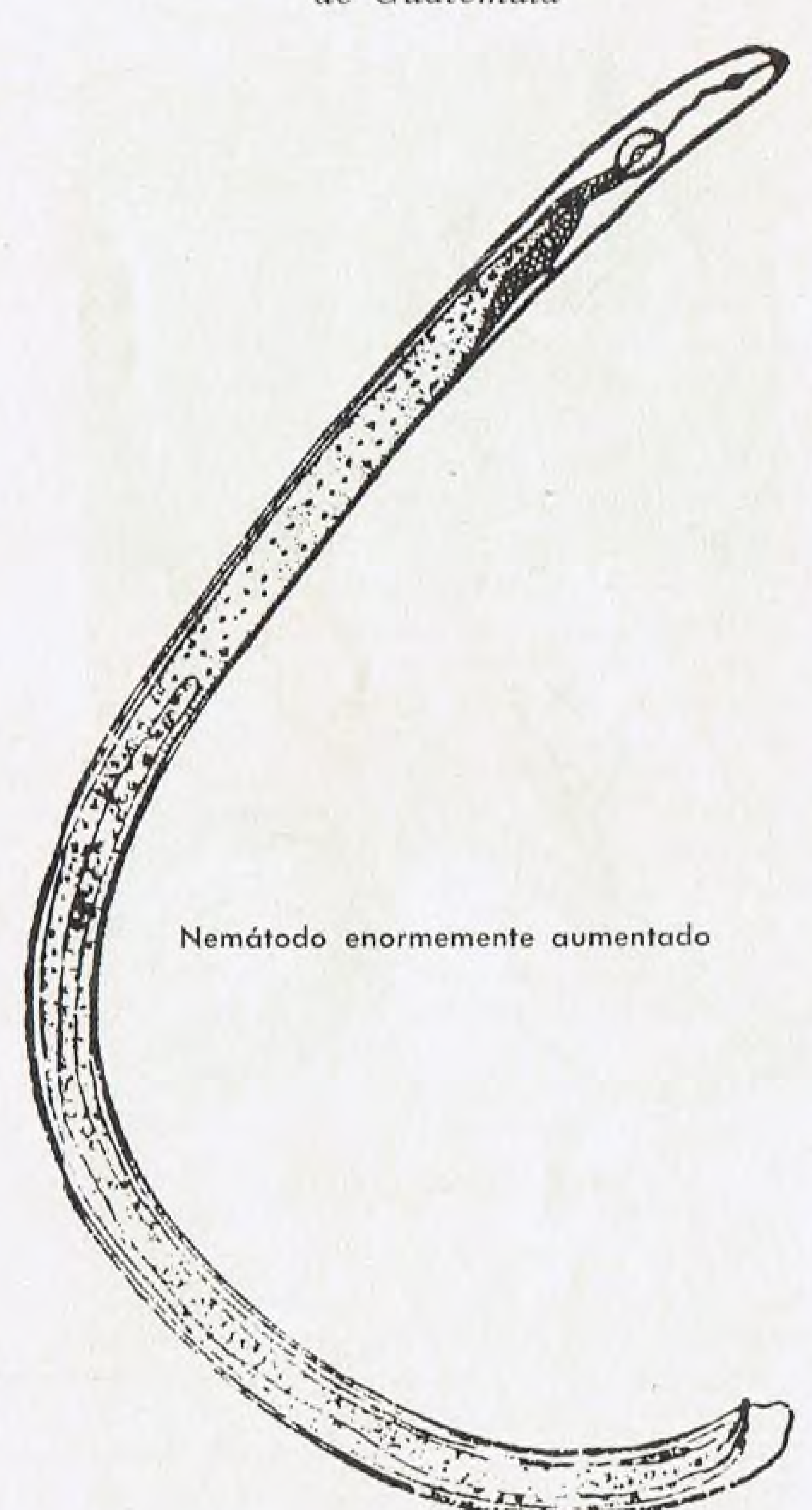
Nemátodos del Tomate



Ilustración de una raíz atacada por nemátodos

Por Pedro A. Escobar

Técnico de Protección de Cultivos del Instituto Agropecuario Nacional de Guatemala



Nemátodo enormemente aumentado

Cortesía de Esso Agrícola y El Informador Agrícola.

DESDE HACE algún tiempo, en la mayoría de las zonas tomateras de Guatemala, los nemátodos del tomate vienen constituyendo un serio problema para los agricultores que se dedican a este cultivo.

Después de haber realizado numerosas visitas por las distintas zonas donde se cultiva el tomate en Guatemala, los técnicos del Instituto Agropecuario Nacional, pudieron comprobar que las zonas en las cuales es más serio el problema de los nemátodos que atacan a esta planta, son las de Morán, Teculután, Chiquimula, Santa Catarina, Pinula y Sumpango.

Dada la seriedad del problema, resulta muy importante que los agricultores que cultivan tomates puedan reconocer con facilidad los síntomas que muestran las plantas, cuando están siendo atacadas por nemátodos. De otra manera les será imposible tomar las medidas necesarias para realizar un efectivo control de esta plaga.

El objeto de este artículo es dar una idea general sobre los nemátodos del tomate, los síntomas que las plantas presentan al ser atacadas y las medidas de control más aconsejables, por de pronto, como una guía para los agricultores que están sufriendo económicamente las consecuencias de esta plaga.

Síntomas del ataque

La parte aérea de las plantas (follaje) muestra escaso crecimiento y tallo grueso. Las hojas se tornan ligeramente amarillas y engrosadas, algunas veces conservan su color normal pero dan la apariencia de estar marchitas.

En la raíz se forman numerosos nudos de diversos tamaños y en algunos casos la raíz pivotante está totalmente destruida, formándose un manojo de raicillas alrededor del cuello.

Generalmente el ataque de nemátodos se manifiesta en una forma esporádica pudiéndose localizar fácilmente los focos de infección.

Cómo son los nemátodos del tomate

Los nemátodos del tomate son pequeños gusanitos únicamente perceptibles al microscopio, el macho tiene forma de hilo y la hembra forma de pera. En la boca poseen un órgano en forma de lanza que se denomina estilete, el cual les permite dañar los tejidos de la raíz para penetrar y alimentarse de ellas. Debido a la lesión que ocasionan pueden provocarse enfermedades causadas por hongos que, al contacto con la humedad, se desarrollan fácilmente.

La hembra al penetrar en las raíces deposita sus huevos, que permanecen sin reventar durante cierto tiempo, hasta que encuentren un medio apropiado para su desarrollo.

La temperatura es un factor importante en la metamorfosis de los nemátodos, pues el exceso o falta de calor puede limitar el desarrollo de los huevos.

En múltiples muestras de tierra tomadas a diferentes profundidades, se encontró que donde más nemátodos había era aproximadamente a un pie de profundidad.

En los terrenos de regadío, las larvas pueden ser transportadas a grandes distancias por medio del agua, sucedien-

do lo mismo al trasplantar plantas infestadas.

Cómo controlar los nemátodos

La desinfección del suelo antes de hacer los semilleros es una fase importante en el control de los nemátodos, evitando así la contaminación de otros lugares en el momento del trasplante. Para esta práctica se puede emplear cualquier nematicida de acuerdo con las instrucciones que indica la casa importadora.

Mediante diversos trabajos realizados en el campo y laboratorios del Instituto Agropecuario Nacional se ha comprobado que el nematicida NEMAGON ha dado magníficos resultados al aplicarlo en la siguiente forma:

1. Picar bien el terreno evitando que se aterrone.
2. Controlar el grado de humedad (ni muy húmedo ni muy seco).
3. Con una estaca abrir agujeros cada 30 cm, a una profundidad de 15 cm.
4. En cada agujero aplicar una cucharada (5 cc) del nematicida y cubrirlo perfectamente.

Esta operación debe realizarse 20 días antes de la siembra para evitar que las plantitas se intoxiquen con el nematicida.

En el momento del trasplante debe asegurarse que las plantas estén sanas para prever las propagación de nemátodos. Si en el campo apareciera un foco de infección, es mejor arrancar las plantas dañadas e inmediatamente aplicar un nematicida.

Todavía no se conoce ninguna variedad de tomate que muestre un óptimo de resistencia al ataque de nemátodos, pero sin embargo las variedades HAES y ANAHU propias de climas cálidos han mostrado alguna resistencia.

Forma en que deben remitirse las muestras de tierras y raíces para su análisis

1. En una bolsa plástica se colocan aproximadamente 3 onzas de tierra de la superficie del suelo y 3 onzas tomadas a un pie de profundidad.
2. Las muestras se mezclan perfectamente hasta que queden lo más homogéneas que sea posible.
3. Si la tierra está demasiado seca conviene humedecerla un poco paque se mantengan vivos los nemátodos.
4. Las raíces deben arrancarse con mucho cuidado, de manera de obtener el mayor número de raicillas.
5. Todas las bolsas deben cerrarse perfectamente para evitar que se evapore la humedad.

Las muestras tomadas en la forma antes indicada pueden mantenerse en condiciones aceptables por lo menos durante 4 días.

Actualmente el Instituto Agropecuario, a través de la Sección de Fitopatología, colabora con gran número de agricultores interesados en el análisis de sus suelos, para comprobar si hay nemátodos.

ARMAS MORTIFERAS...

(Viene de la página 23)

portara y disparara granadas de humo.

Esto, sin embargo, se utilizó temporariamente hasta encontrarse otro método más eficaz y más barato, ya que cada granada de humo cuesta 7 dólares. Ahora se emplea un helicóptero equipado con una lata de aceite de niebla de más de 60 litros de capacidad y una cruceta instalada en el escape. El helicóptero deja una cortina perfecta de humo sobre una extensión de 1000 metros.

Tal como lo muestra este incidente, el encontrar soluciones rápidas a los problemas que experimentan nuestros soldados en el campo de batalla contribuye a salvar numerosas vidas. Es por ello que el laboratorio trata de encontrar una solución a todo problema antes de que transcurran 18 meses.

«Hasta ahora,» declara Ralph E. Bolgiano, jefe del departamento de comunicaciones y electrónica, «hemos logrado solucionar cada uno de los problemas en un promedio de nueve meses.»

Como ejemplo de lo anterior cita Bolgiano el desarrollo de un nuevo micrófono de tipo de inercia creado en su departamento en sólo ocho meses para ser usado por los tripulantes de helicópteros.

Tal como lo sabe el mayor Leroy Stevenson, veterano del conflicto del Vietnam, es difícil y hasta imposible efectuar transmisiones por un micrófono común y corriente debido a los ruidos del rotor y del viento. Stevenson, que presta servicio en el laboratorio, da a conocer un ejemplo de esto.

En cierta ocasión se estaban desembarcando tropas en una zona de combate. El jefe de la tripulación estaba dirigiendo todo desde la portezuela del helicóptero. Súbitamente una banda de guerrilleros comenzó a atacar desde la parte trasera del aparato. El único que pudo ver esto fue el jefe del grupo.

«Parte de aquí rápido,» gritó él por su micrófono. Pero no hubo respuesta alguna del piloto. El ruido del rotor del helicóptero no le permitía oir nada. Como resultado de esto murieron dos hombres y el aparato quedó totalmente destruido.

Los científicos del laboratorio diseñaron un casco con un micrófono en el interior que hace contacto con la parte superior de la cabeza. Las vibraciones en el cráneo permiten escuchar todo lo que se transmite por el micrófono.

No son muchos los problemas que se les escapan a los científicos del laboratorio. A veces tienen que ingeniarse de verdad, y es por ello que en el laboratorio se ha establecido el departamento de generación de nuevas ideas (GNI).

No hay idea que se le ocurra a un miembro del personal que deje de ser considerada minuciosamente. Si un científico puede convencer a su jefe de que una idea suya tiene valor, le conceden 2000 dólares para gastos (viaje de ida y vuelta a la zona de combate, etc.) y 90 días para desarrollar un plan práctico. Al finalizar este período, se celebra una reunión con los otros científicos para decidir si vale la pena seguir adelante con el plan.

El científico Bob Abercrombie, por ejemplo, sorprendió grandemente a sus compañeros cierto día cuando anunció lo siguiente: «Nos vamos a iniciar en el negocio de las salchichas.» El problema era el siguiente:

Al revolotear los helicópteros a una altura de 15 metros del suelo a fin de bajar latas de agua para los soldados, era fácil para el enemigo alcanzarlos con sus balas.

«Si no pueden ustedes idear algo para efectuar entregas desde una altura de 150 metros,» dijeron los pilotos de helicópteros al laboratorio, «no quedará ningún helicóptero en el Vietnam.» Pero para ello habría que dejar caer el agua en recipientes especiales.

Las latas de metal se rompían por las costuras... los globos de caucho se reventaban... y hasta los materiales usados para cámaras de neumáticos no podían resistir el impacto.

Pero las envolturas de salchichas sí dieron buenos resultados. Se emplearon ocho bolsas hechas especialmente de este material de poliuretano. La bolsa interior se llena con 12 litros de agua, se ata y se coloca dentro de otra bolsa. Esta también se ata y se coloca dentro de otra bolsa, y así sucesivamente. Todas las bolsas, excepto la del centro, que es la que lleva el agua, protegen contra el impacto.

Desde hace cuatro meses se han estado usando estas bolsas con resultados excelentes. Han dado prueba de tener una eficiencia de un 85 a un 95 por ciento, dependiendo de las condiciones del terreno.

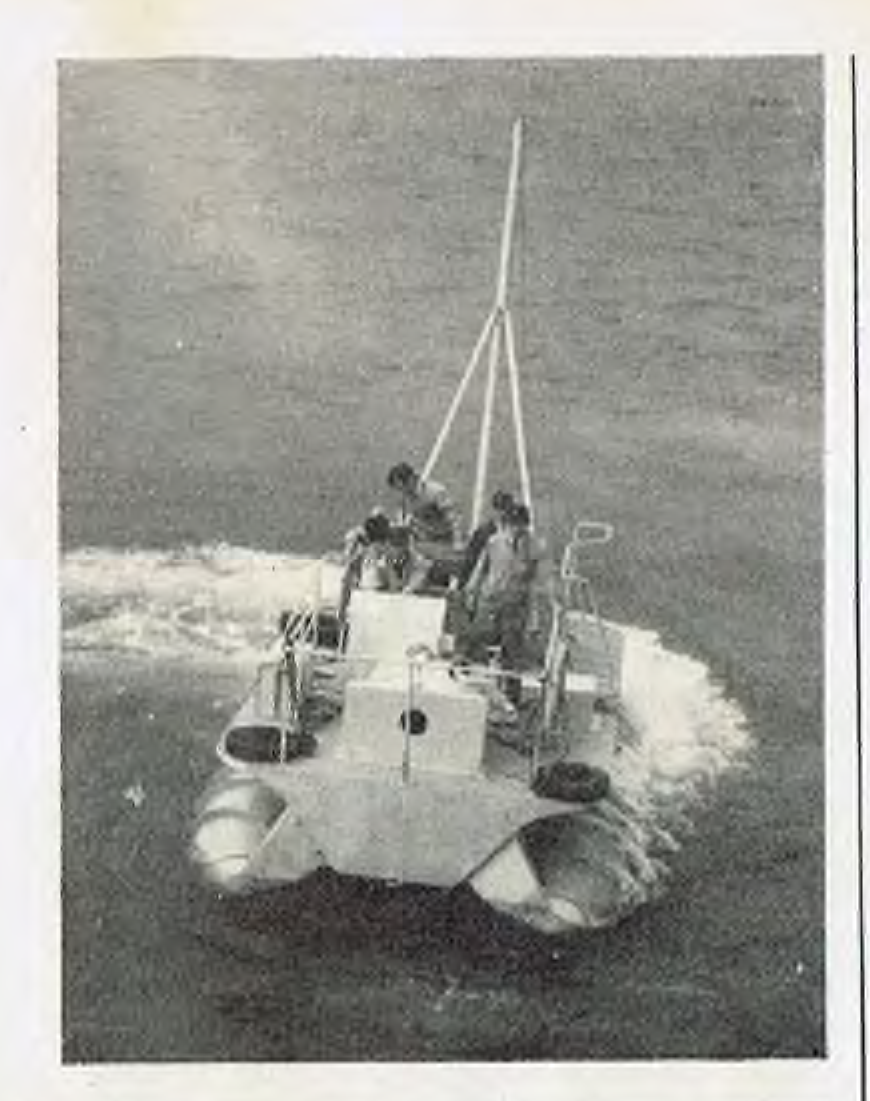
El coronel Robert McEvoy, comandante jefe del laboratorio y hombre que ya lleva 20 años de experiencia en el ejército, se sorprende continuamente de las ideas que surgen de la mente de sus colegas civiles.

«Estos hombres,» dice él, «podían estar dedicándose a investigaciones espaciales y al desarrollo de complejas armas futurísticas para cubrirse de gloria. Pero se contentan con trabajar en el anonimato desarrollando sencillas armas como éstas, para sólo recibir de vez en cuando las "gracias" de algún soldado que ha salvado la vida como consecuencia de sus esfuerzos.

«Sin embargo,» añade el coronel Mc Evoy, «estoy seguro de que ésa es toda la publicidad que quieren estos hombres.»

Pintura Granulada para Superficies Antideslizantes

Para evitar resbalones en las escaleras del sótano o portal cuando se encuentren húmedas, agregue una cantidad igual de arena fina o aserrín a la pintura antes de comenzar el trabajo. Revuelva la pintura frecuentemente para evitar que la arena se asiente en el fondo de la lata. Usted encontrará muy atractiva la apariencia del acabado de la pintura.





Su Nombre es Dorotea

Este nuevo vehículo anfibio japonés utiliza cuatro tambores espirales rotatorios como medios de propulsión. Dorotea, como se le llama, puede trabajar y moverse sobre el agua, el lodo, la nieve y la arena. En superficies duras, todos los tambores giran en la misma dirección, moviendo el vehículo de lado. En superficies blandas, los tambores en un lado giran en dirección opuesta a los del otro lado, moviendo a Dorotea hacia adelante. En el vehículo pueden instalarse grúas y otro equipo.

Reflector de Luz

Para disponer de un reflector dentro del taller casero, recorte el extremo pequeño de un embudo de tamaño mediano y luego suelde el resto del embudo al portabulbo. Colocando el portabulbo dentro del embudo, resulta muy fácil marcar la línea de corte para que haya un buen ajuste entre el embudo y el portabulbo. El embudo actúa como reflector para proporcionar más luz al buscar artículos en esquinas oscuras, al tiempo que evita que la luz caiga directamente sobre la cara de uno.

COMO COMPRAR UN...

BOTE DE VELA...

(Viene de la página 44)

Tomemos el Bull's Eye, por ejemplo. Es un bote de quilla de fibra de vidrio, con un largo de apenas 4,57 m y bastante dócil, debido a su lastre y a la pequeña área de su vela. La cabina es lo suficientemente grande para dar cabida a cuatro adultos con toda comodidad durante un día entero de paseo en el mar. Si vive usted cerca de una extensión acuática expuesta o de aguas bastantes agitadas, le convendría obtener una embargación semejante. Un Bull's Eye cuesta en los Estados Unidos aproximadamente 2200 dólares. Pero puede usted encontrar uno de segunda mano por mucho menos.

El Blue Jay, un bote de madera con orza de deriva y 3,96 m de largo, ofrece más diversión que seguridad. Resulta muy adecuado como primer bote para los muchachos. No obstante su pequeño tamaño, puede dar cabida a tres adultos en su cabina y puede dejar atrás al Bull's Eye. Al navegar en este bote, conviene permanecer dentro de áreas protegidas donde los vientos no excedan de 30 kilómetros por hora. Sólo un marinero experimentado debería navegar en un bote semejante a impulso de vientos más fuertes, ya que en el Blue Jay, a diferencia del Bull's Eye, cualquier novato iría a dar al agua. Su precio es de aproximadamente 1000 dólares en los Estados Unidos, aunque podría encontrarse un modelo de segunda mano por menos dinero.

Algo que conviene recordar es que, por lo general, hay que sacrificar las características marineras de un bote de vela por la comodidad y la seguridad. Al aumentar las unas, disminuyen las otras. Por lo tanto, al escoger un bote de vela es necesario decidir cuáles de estas características son más importantes para usted.

BOTE DE ESQUI...

vuelva a avanzar de manera correcta y la soga se estira bien, es posible que se salga de las manos del esquiador.

Una borda baja no sólo permite que un esquiador que haya caído al agua suba al bote con mayor facilidad, sino que también simplifica la recogida de los esquís extraviados. Además, reduce la resistencia al viento y le proporciona al conductor una buena visibilidad.

También es igualmente importante contar con el equipo adecuado. El gancho de remolque, por ejemplo, se debe instalar por delante del motor, cerca del centro de gravedad, para evitar que la popa se desplace de un lado a otro cuando el esquiador cruza la estela una y otra vez. El velocímetro puede ser optativo, para usarse durante los fines de semana; pero constituye una gran ayuda cuando trata uno de mantener una velocidad constante.

Finalmente, asegúrese de que el vendedor equipe el motor con una hélice adecuada para esquiar.

BOTE DE PESCA...

bién necesitaría usted un tajamar profundo y una proa ancha para no experimentar problemas en caso de una colisión. Con dos motores de tamaño mediano o un solo motor de tamaño grande para navegar y otro pequeño para curricanear, un bote semejante podría dar cabida a dos, tres o cuatro hombres con toda comodidad.

Si quiere usted un bote de pesca verdaderamente lujoso —aunque le costará dinero— no deje de considerar los numerosos autobotes utilitarios que hay en el mercado. Miden de 4,26 a 6,09 m y cuentan con cascos muy especiales, muchas características integrantes, espacio adecuado donde sentarse o una amplia cubierta, y a menudo pueden obtenerse con económicos motores de cuatro ciclos de tipo dentro de borda o de mando en la popa. Y no se olvide usted del gran atractivo que tienen para muchos pescadores: pueden usarse también como botes de placer para la familia y como botes de esquí.

Una excelente embarcación de pesca que a menudo pasan por alto los compradores es el bote de pontones, el cual se destaca por su estabilidad, su bajo costo y su comodidad. Es probable que, a base de su precio, sea el bote que ofrezca la cubierta más espaciosa de todas las embarcaciones que hay.

Los botes de pontones son más difíciles de remolcar y de almacenar que los botes de cascos más convencionales; pero, si usted deja su bote en el agua, no podría encontrar una embarcación mejor. Es como contar con un muelle particular desde el cual pescar, conjuntamente con un patio flotante.

Otro tipo de bote que pasan por alto casi todos los pescadores es el bote plegable o inflable. Es más pequeño y costoso que un bote rígido, pero ofrece mayor estabilidad, un fácil transporte y ningún problema de almacenamiento.

Pero, sea cual sea el bote que escoja usted, no hay duda de que cogerá peces con él.

CRUCERO...

son aproximadamente un 100 por ciento más silenciosos que los de hace unos cuantos años.

Además, y para fines de comodidad también, verifique si la embarcación cuenta con los medios suficientes para asegurar su independencia (puertas de dos direcciones y cortinas corredizas) y si hay una ventilación adecuada en la cabina.

Tanto para fines de seguridad como de comodidad, note la inclinación del bote al navegar. Desde el timón debe haber una buena visibilidad en todas direcciones y a todas las velocidades. Vea si el ángulo de la proa resulta demasiado alto, obstaculizando la visibilidad hacia adelante. Escoja un casco con la manga suficiente para ser estable. Es posible que un casco de tipo de catedral o de casco múltiple ofrezca la marcha suave y la estabilidad que busca usted. Si escoge un casco convencional, entonces la

proa de éste debe ser alta y tener un acampanamiento adecuado en la parte delantera para evitar que entre agua al buque.

Encontrará usted una gran variedad de motores. Si se trata de un crucero capaz de ser remolcado, el motor más conveniente es uno dentro de borda con mando exterior. Para un bote de unos 7,92 m o más, puede que lo que más le convenga sea un motor dentro de borda con eje fijo — posiblemente un par de ellos.

Sin duda pasará usted mucho tiempo en su nuevo crucero. Si tiene que sacrificar ciertas características, entonces que sean características de comodidad. Jamás sacrifique la seguridad.

AUTOBOTE...

ningún otro apéndice afilado, elimina un peligro para los esquiadores y los buzos, y permite navegar en aguas poco profundas donde no podrían avanzar otras embarcaciones.

Los precios en los Estados Unidos de un autobote de 16 pies con motor fuera de borda varían de los 1000 dólares para arriba. Se requiere una suma igual para un motor fuera de borda de 75 u 80 hp y otros 300 dólares más para obtener el motor más potente que hay en el mercado. Para un autobote con un motor de mando en la popa de más de 100 caballos de fuerza, habría que gastar mucho más.

¿Tiene ese bote que está considerando usted suficiente espacio para guardar el equipo deportivo —esquís, avíos de pesca u otros artículos que desearía llevarse consigo?

Finalmente, es posible que quiera considerar una capota de lona plegable —a veces siente uno tanto alivio protegiéndose de los rayos abrasivos del sol como de la lluvia. Y, con asientos plegables, cortinas laterales y un espíritu aventurero, podrá usted utilizar su autobote como crucero donde dormir sobre el agua.

Fieltros para Marcos de Ventanas

Si los marcos de sus ventanas se están dañando debido al uso continuo de sus persianas venecianas, pegue pequeños pedazos de fieltro al final de las crucetas inferiores de las persianas. El fieltro absorberá los golpes.

Tapas que no se Pegan

Para evitar que las tapas de tipo de rosca se peguen en los recipientes de goma o pintura, una vez abiertas coloque un papel encerado doble entre la tapa y el recipiente, antes de cerrarlo.

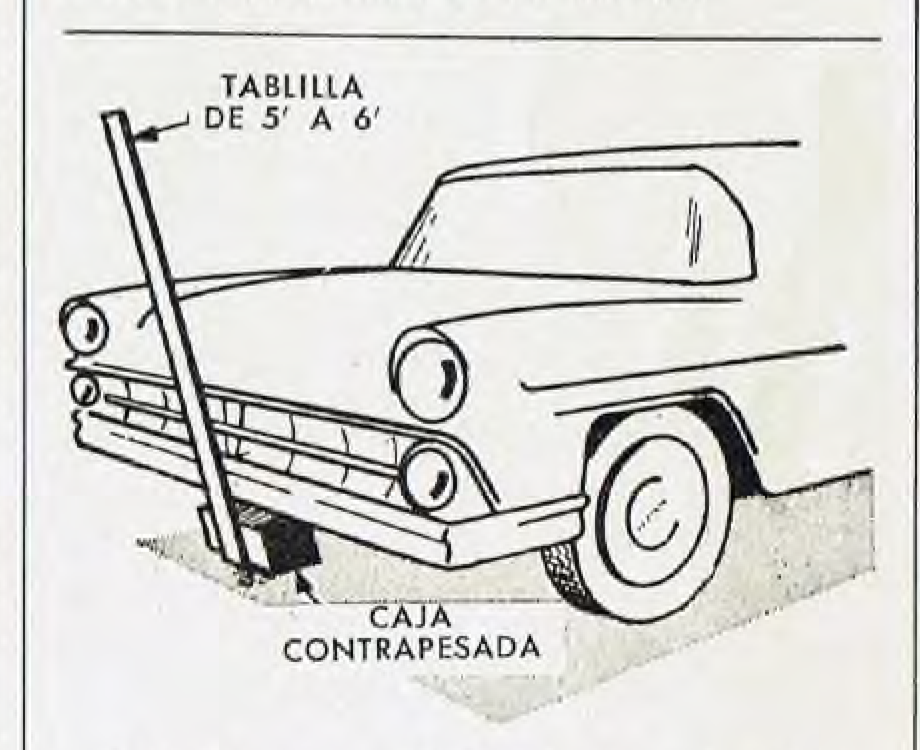
Puntas de Vidriero Improvisadas

Si usted quiere enmarcar una ventana o un cuadro y no tiene puntas de vidriero a mano, corte los extremos de presillas para papeles con alicates de corte lateral.



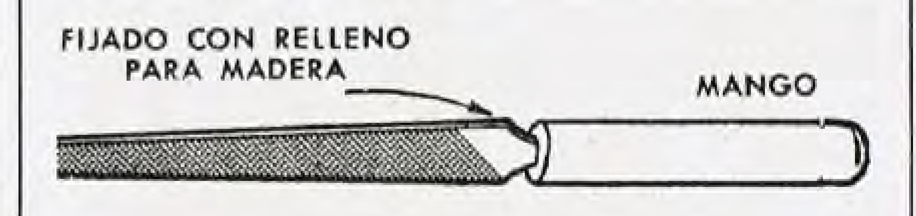
Tapa Usada como Yunque

Una tapa de tubo de 32 milímetros o de tamaño mayor puede usarse como yunque para trabajos livianos. Monte el tubo en una base torneada o encolada para ajustarse dentro de la tapa, y elévelo a una altura que deje espacio para sus dedos en su circunferencia al sujetar el trabajo. Pula la parte superior de la tapa si se ha de usar para darle forma a la pieza de metal, o déjela tal como está para trabajos comunes de remache o de enderezamiento de clavos.



Vigía para Estacionamiento

Si tiene problemas al estacionar su auto en el garaje y le falta espacio para moverse libremente por delante y por detrás del vehículo, utilice esta señal de parada. Clave un larguero de madera de 1,5 a 1,8 metros de alto a uno de los lados de una pequeña caja de madera. Sitúe el artefacto en el piso del garaje, en el punto en que usted desea estacionar su coche. Conduzca entonces lentamente hasta ver que el larguero comienza a inclinarse por el contacto del parachoques delantero. Así, dejará su auto estacionado en el lugar exacto que desee.



Mango para Herramienta

De un asa de madera de acarrear paquetes puede hacerse un buen mango para una pequeña lima, cincel, destornillador o herramienta similar. Rellene la abertura en el asa con cemento de secamiento rápido e introduzca la herramienta. Espere a que el relleno se endurezca antes de usar la herramienta.



Nueva Chaqueta Salvavidas

Un aviador de la Real Fuerza Aérea de Inglaterra flota con su chaqueta salvavidas sobre el agua después de salir expulsado de un avión de reacción. La chaqueta inflable, hecha de "terylene" y nilón, ha sido concebida para resistir el impacto del viento durante los saltos en paracaídas.

EL DODGE CHARGER

(Viene de la página 35)

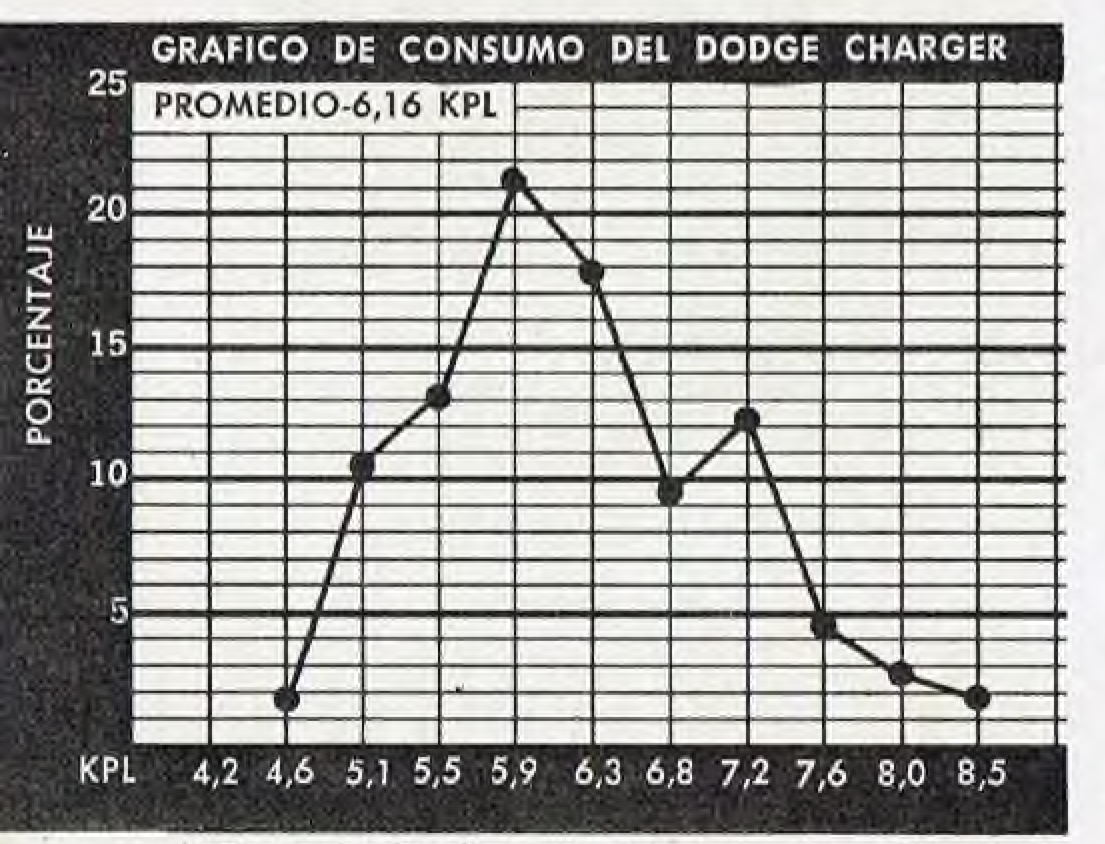
tanilla trasera.»—Programador de computadores de Ohio.

«Es difícil estacionar el coche, debido a que no puedo ver bien por detrás.»—Vendedor de Kansas.

«Veo todo de manera deformada a través de la ventanilla trasera.»—Bombero de Tennessee.

«No puedo saber dónde termina el extremo trasero del auto.»—Gerente de departamento de Texas.

Luego siguieron las quejas sobre el bajo kilometraje, mencionadas por un 9,4 por ciento de los propietarios.



El promedio de consumo entre los que participaron en esta encuesta fue de 6,16 kpl. El kilometraje del Magnum fue de apenas 4,25 kpl

«Consume mucho combustible—su kilometraje es bajo, de 2,97 kpl.»—Secretaria de Texas.

Tiene usted razón. Debiera obtener un kilometraje mucho mayor, a pesar de que tenga un motor de 6,276 l.

«Mis gastos de gasolina me tienen muy asustado.»—Hombre de negocios de Texas.

«Obtengo un kilometraje muy bajo.»—Vendedor de Kentucky.

Un 8,5 por ciento de los dueños del Charger que contestaron el cuestionario de MP hicieron comentarios adversos sobre la hechura y ubicación del cenicero.

He aquí un comentario típico de un operario de máquinas de oficina de California.

«El cenicero delantero se encuentra mal ubicado, ya que el acondicionador de aire sopla las cenizas hacia afuera. El cenicero en sí tiene muy poca profundidad. Además, no hay un cenicero en el lado del pasajero.»

Habiendo comprado el coche, es de suponer que casi todos los dueños se muestran complacidos con el asiento trasero plegable del Charger. Y así es, ya que un 14,8 por ciento de ellos dice que es lo que más les gusta.

«Transporté una unidad estereofónica de gran tamaño en la parte trasera. Esta característica resulta especialmente útil como cama para nuestro niño.»—Secretaria de Louisiana.

«El espacio adicional es muy conveniente. Muchas veces he llevado allí los tambores que toco por afición.»—Dibujante de Texas.

Vaya combinación de dibujante y tamborero.

«He transportado en mi coche muchos artículos grandes que no cabrían en un auto común y corriente.»—Obrero de fábrica de Iowa.

Casi todos los dueños del Charger elogian altamente el estilo interior de sus coches. Primero, creen que es atractivo y que tiene un buen acabado. Segundo, piensan que es cómodo y espacioso.

«El tablero de instrumentos es el de mejor diseño y el interior es el más lujoso de todos los autos de su precio.»—Técnico de Ohio.

«Los instrumentos son muy buenos. El interior es atractivo y sumamente práctico.»—Estudiante de North Carolina.

Y hablando de instrumentos, la mayoría de los dueños del Charger dijo que rara vez o nunca utilizaba el tacómetro que se suministra como equipo de norma, hecho éste que no debe sorprender a nadie. Casi todos los que dijeron que sí lo utilizaban tienen transmisiones manuales y lo emplean al cambiar de engranajes. Sin embargo, los dueños mencionaron que el tacómetro se desajusta con frecuencia y que para que lo cambien o reparen tienen que esperarse meses enteros en muchos casos.

Una gran mayoría dijo que le gustaban muchísimo los faros delanteros de tipo retráctil del Charger.



La práctica área para el equipaje que se extiende desde el baúl hasta el asiento delantero, por su capacidad, se utiliza para todo

Sólo un 2,6 por ciento manifestó que no le gustaban, ya que temían que su mecanismo fallara en un momento crítico. Sin embargo, sólo 38 dueños dieron a conocer dificultades con estos faros, siendo la principal el que un faro tarda más tiempo en salir que el otro. De las 38 quejas, sólo cinco se relacionan con trabas ocasionales de los faros.

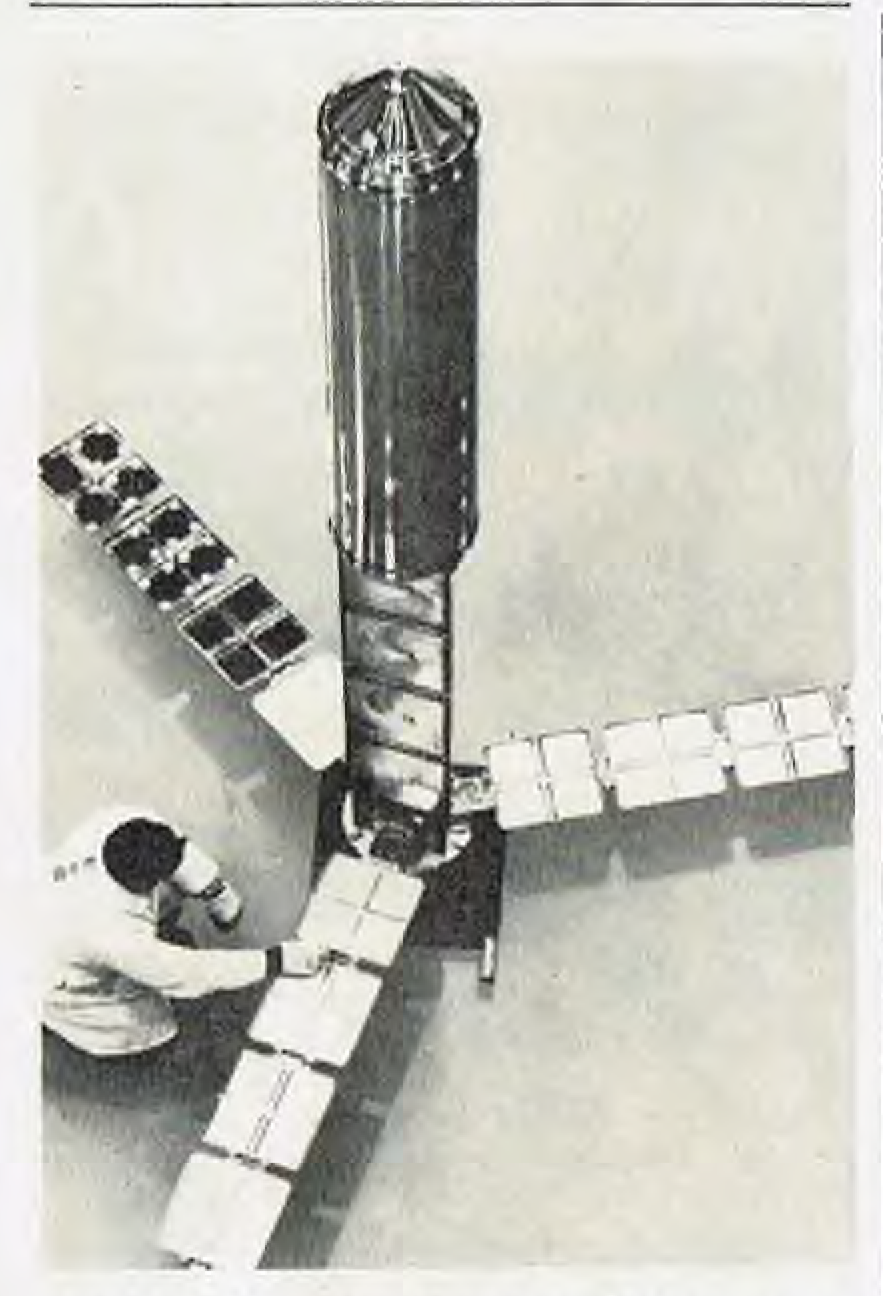
La mayoría de los dueños del Charger (59,9 por ciento) se expresó favorablemente en relación con el servicio de los concesionarios, calificándolo de "excelente" o "bueno". Los que lo censuraron, sin embargo, se quejaron principalmente del hecho de que los concesionarios se muestran reacios a invertir tiempo y dinero reparando cosas que, según su opinión, se deben a errores cometidos en la fábrica. He aquí un comentario típico de un técnico de laboratorio de New Jersey.

«Mi concesionario me dijo que no podía eliminar los traqueteos en mi coche, debido a que la fábrica no le compensaría los gastos que esto suponía. Luego, con mucha amabilidad, me dijo que yo mismo me encargara de arreglar estos traqueteos. Imagínese el disgusto que esto me ha dado.»

Finalmente, parece que se han vendido pocos modelos Charger básicos, sin equipo optativo, ya que un 67 por ciento de los dueños dijo que sus coches tenían dirección motriz, el 48,8 por ciento declaró que tenía acondicionadores de aire, el 45,9 por ciento mencionó que había adquirido radios, el 15,8 por ciento dijo que sus coches llevaban el espejo retrovisor de tipo remoto, el 15,3 por ciento manifestó que tenía un calentador, y así sucesivamente.

Cierto dueño, un joven oficial del Ejército destacado en Nebraska, dijo que el equipo optativo y los accesorios que había pedido añadieron aproximadamente 2000 dólares al precio básico del coche, pero que, no obstante esto, consideraba que su Charger era «en general, el mejor coche que espero tener en mi vida.»

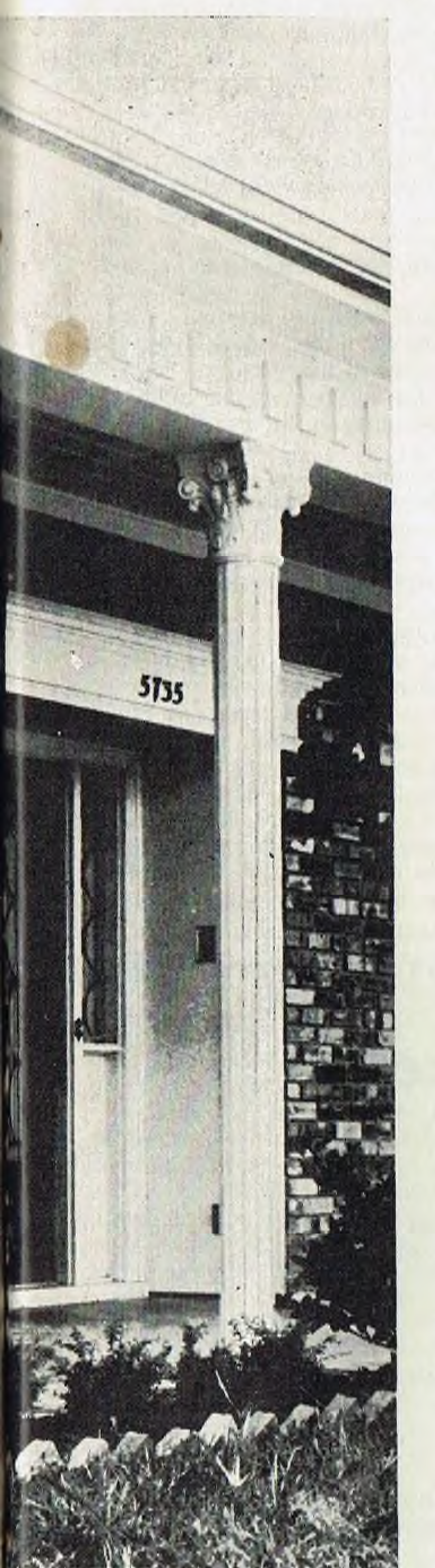
No hay duda de que son muchos los dueños del Charger que comparten esta opinión.



Vehículo que Recoge Muestras del Espacio

El "Luster" es un vehículo espacial que recoge micrometeoroides y otras partículas del espacio y que luego regresa a tierra mediante un paracaídas. Sus brazos se extienden durante tres minutos cuando llega al espacio. Luego se pliegan dentro del cuerpo y para ser cubiertos por el cono antes del descenso.

COLUMNAS CLASICAS EN MINUTOS





1 Corte las tiras de las columnas al largo necesario



2. Enganche las tiras entre sí para formar la columna



3. Desplace el remate ligeramente de los extremos



4. Ubique la columna, con un calzo de 2 x 4. Compruebe

LOS ADMIRADORES de la arquitectura griega pueden ahora añadirles columnas de aluminio de estilo coríntico a sus casas. A diferencia de las columnas de madera, resisten la acción del tiempo y del comején, además de que pueden instalarse con un mínimo de trabajo.

Las "columnas Clásicas" consisten en tiras que se enganchan entre sí. Para instalar una columna, mida la altura de la abertura y añada unos 13 milímetros para un ajuste apretado. Corte las tiras a la longitud medida, engánchelaș entre sí para formar la columna y luego instale el remate y la base. Temporariamente desplace el remate y la base unos cuantos centímetros de los extremos de la columna para impedir que se rayen estas piezas al colocar las columnas.

Luego coloque una calza en el lugar donde se instalará la columna y disponga ésta en lugar, utilizando un nivel para ello. Después quite el soporte, asegure la base y el remate con prisioneros y pinte todo finalmente. Una firma de California produce las columnas con diámetros que varían de 15,24 a 38,10 cm y en largos de 2,43 a 9,14 metros. Los remates especiales se venden por una suma adicional.



Perforadora de Enorme Tamaño

Esta perforadora de enormes dimensiones, considerada como la más grande del mundo, perforó con gran rapidez un agujero de 6 metros de diámetro a través de una montaña en Nuevo México. La máquina de 20 metros de largo, que se guía mediante un sistema de haces de laser, cuenta con 43 brocas de corte.



Simulador de Mar Gruesa

Se emplea este simulador de grandes oleajes para estudiar medios con que facilitar los disparos de cañones y otras armas desde las cubiertas inestables de los buques que navegan en el mar. La plataforma, activada mediante motores eléctricos, se halla instalada en el laboratorio de física de la Universidad de John Hopkins.

CONSTRUYA ESTA...

(Viene de la página 79)

jo, cuyo uso no es esencial. Un extremo de la varilla roscada de acero requiere un área plana de 12,7 mm fresada en él para corresponder con una ranura fresada en la manivela, a fin de que esta última pueda pivotar para que no tope con la placa de base.

Es más importante el otro extremo de este tornillo, el cual debe retenerse en el agujero del bloque de sujeción, sin que por ello deje de girar en él. Reduzca un tramo de 5/9" en el extremo de la varilla a un diámetro de (12,7 mm). Frese una ranura de 3,1 mm en un punto a 1/9" por detrás de la punta. Luego perfore un agujero de 12,7 mm a una profundidad de 15,8 mm en el bloque de sujeción y un agujero de 3,1 mm en la parte superior del bloque. Este agujero debe cruzarse con el agujero de 12,7 mm en un lado y a 3,1 mm de su fondo. Un pasador dividido que se inserta desde arriba se moverá en la ranura fresada al girar el tornillo, pero impedirá que el tornillo se retraiga cuando se afloje la abrazadera.

Se puede soldar una barra de acero a la parte inferior de la placa del eje para detener la rueda abrasiva al bajarse, después de apenas rozar con la placa de base. No usando la herramienta mucho, sin embargo, tardaría mucho tiempo para que la hoja cortara a través de la placa de base, ya que el motor se detendría si se forzara la hoja a efectuar un corte demasiado ancho en la placa de base. Cuando la rueda llegue a cortar a través de la placa, la ranura podría soldarse para cerrarla y luego esmerilarse para alisarla bien.

VENTAJAS DEL...

(Viene de la página 52)

mente y jamás hay que ajustar su entrehierro.

Servicio del encendido DC

¿Cuán difícil es prestar servicio a este sistema? Pues no tiene nada de difícil. De hecho, lo único que hay que hacer es cambiar las bujías ocasionalmente. Pero hay que tener en mente otras dos cosas:

1. El acumulador debe estar firmemente asegurado y sus cables deben estar bien conectados todo el tiempo. No debe haber ninguna interrupción en el circuito, ya que podría echarse a perder el sistema.

2. Si se produce algún desperfecto aparente del sistema de encendido, el motor deberá ser atendido por un concesionario que venda esa marca de motor. Los fabricantes insisten en que las reparaciones sean llevadas a cabo *únicamente* por concesionarios legítimos.

Al instalar nuevas bujías, la Johnson y la Evinrude recomiendan apretarlas a una tensión de 17½ a 20½ libraspié, mientras que la Mercury sugiere apre-

tar las bujías con los dedos y luego aplicarles una tensión de 20 libraspié.

A propósito, los tres fabricantes dicen que si uno no puede obtener bujías L-19V, podría substituirlas por otras bujías. La Mercury recomienda usar bujías Champion L-4J con un entrehierro de 0,030" y una mezcla de combustible sin plomo. La Johnson y la Evinrude recomiendan emplear bujías Champion J-4J con un entrehierro de 0,030" también. Sin embargo, las sustituciones deben ser temporarias; tan pronto como puedan obtenerse bujías L-19V, éstas deben instalarse.

En resumidas cuentas, entonces, ¿cuán eficiente es el sistema DC? A base de todos los informes que se tienen, es excelente. Durante los dos años que lleva la Mercury usando este sistema ha recibido muchos elogios como los siguientes:

«Creo que el 1100SS es estupendo. Lo he usado varias veces para curricanear durante cinco horas seguidas por lo menos, sin que fallara ni chisporroteara ni una sola vez.»—Napa, California.

«Hemos usado este motor para curricanear durante horas enteras a una velocidad de marcha en vacío mientras participábamos en un concurso de pesca celebrado en Tampico, México. Dio excelentes resultados y su rendimiento es insuperable a todas las velocidades.»—Trinity, Texas.

Y he aquí lo que ha dicho un concesionario:

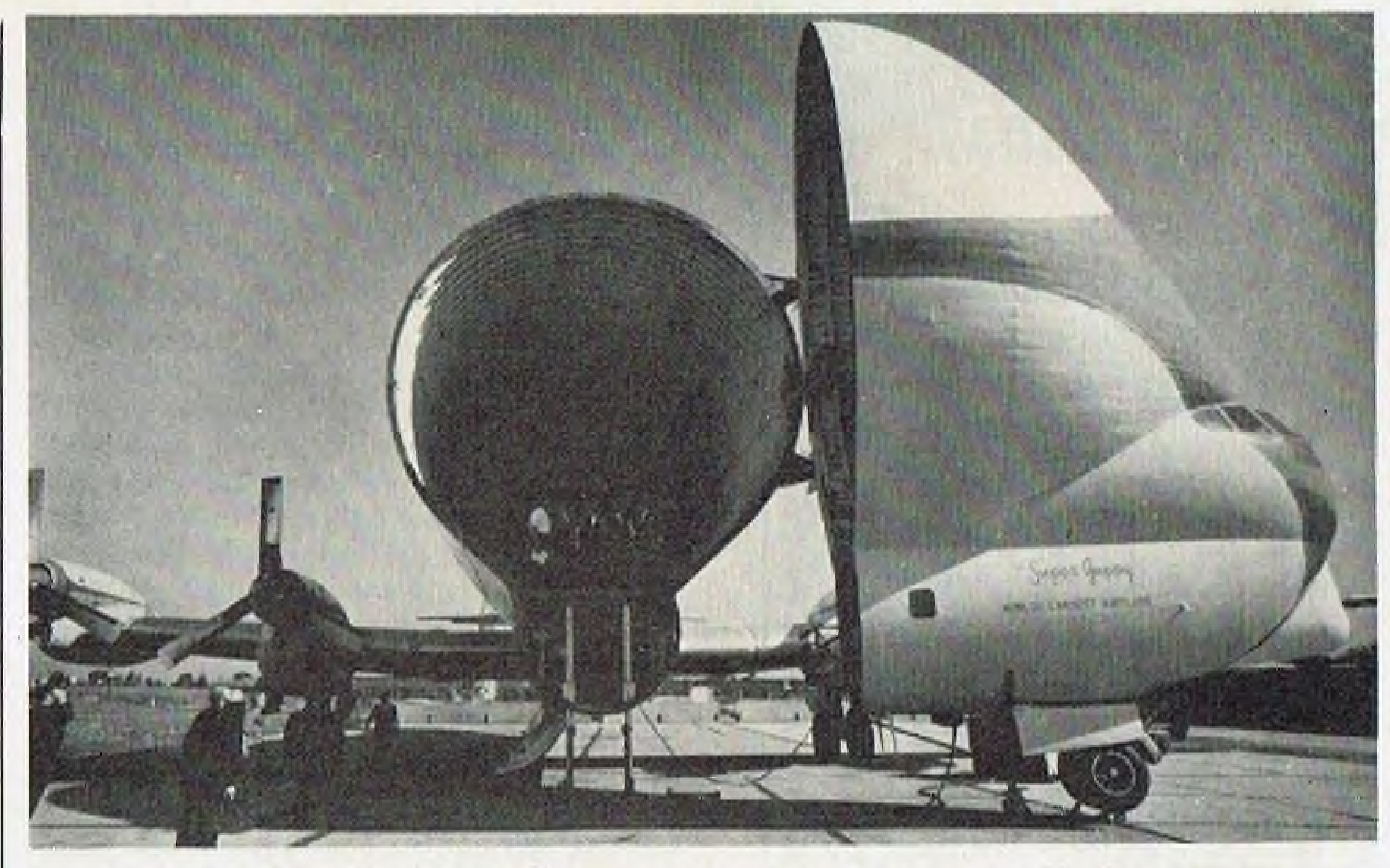
«El modelo que he estado usando desde la primavera pasada arranca instantáneamente cada vez. Reacciona a la perfección a cada ajuste del acelerador. Ya he usado el motor durante más de 200 horas, sin tener que cambiar las bujías ni una sola vez.» — Orlando, Florida.

La Johnson también sometió algunos motores con sistema DC a pruebas reales antes de presentarlos en el mercado este año. Después de probarse en laboratorios, 30 motores equipados con este sistema fueron entregados a diversas personas para que los utilizaran como quisieran durante el número de horas que se les antojara. A excepción de algunas fallas prematuras de las bobinas (defecto que se corrigió rápidamente), los comentarios que hicieron dichas personas fueron sumamente elogiosos. He aquí algunos de ellos:

«No he tenido que quitar ni una sola bujía durante las 65½ horas de funcionamiento que lleva el motor. Es el motor de arranque más rápido que he visto. En una ocasión, después de calentarse el motor traté de hacer funcionar el arranque sin que el motor arrancara. Pero no pude hacerlo. Este volante no gira siquiera ¼ de vuelta sin que el motor arranque.»—St. Petersburg, Florida.

«Su marcha en vacío es mucho mejor.»—Pensacola, Florida.

«Este motor funciona en vacío de manera muy suave y acelera también sin ningún retardo.»—Dick Pope, Jr., presidente de la Asociación de la Florida Cypress Gardens.



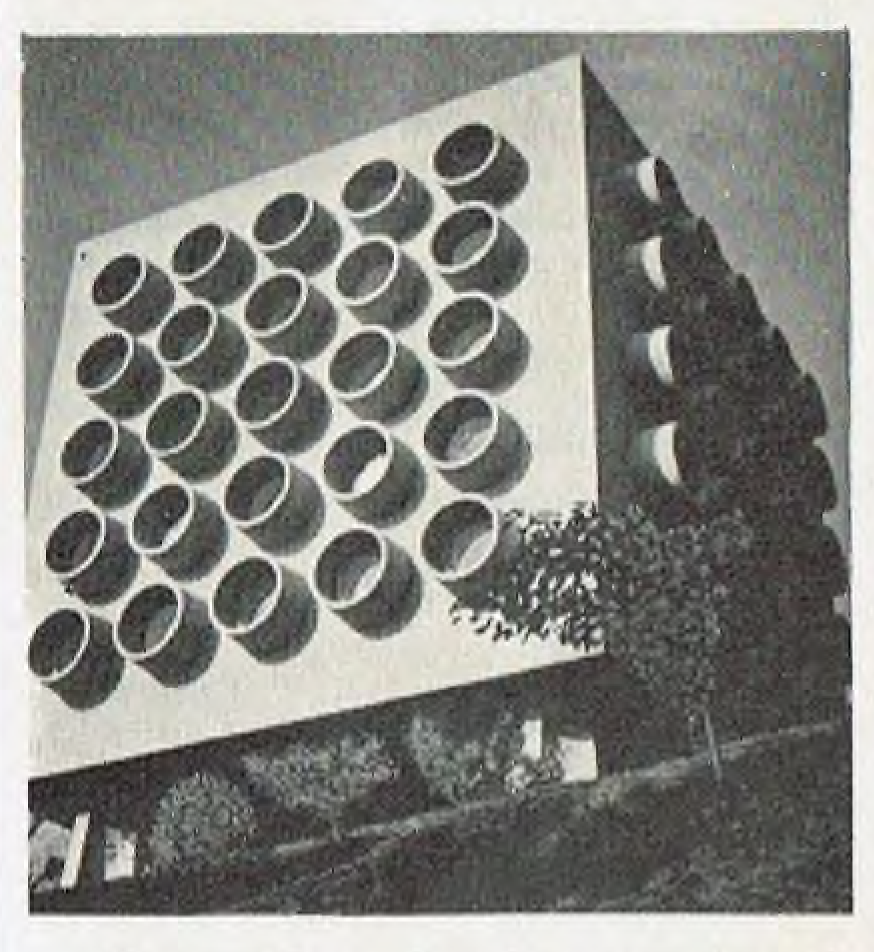
Avión Stratocruiser para Transportar Cohetes

Este Stratocruiser Boeing modificado, conocido como el Super Guppy, es lo suficiente grande para transportar a algunos de los cohetes espaciales más grandes de la NASA. El gigantesco avión, diseñado por la Aero Spacelines, Inc., mide 43 metros de largo, 8 metros de diámetro y puede transportar 20.500 kilos de cohetes dentro de un espacio de 4645 metros cuadrados.



Volkswagen Transformado en Carreta

Este extraño vehículo, que parece una vieja carreta del Oeste, se mueve sobre un chasis de auto. La construyeron instalando una carrocería de madera y un techo de lona sobre el chasis de un Volkswagen. El vehículo transporta seis personas como en los tiempos del Viejo Oeste.





Casa Cuadrada con Lumbreras Redondas en Paredes

Nunca falta luz natural dentro de esta casa recientemente construida en el Japón, ya que cuenta con 100 ventanas redondas dispuestas en hileras en sus lados. Pero si sus ocupantes quieren disfrutar aún más del ambiente exterior, pueden oprimir un botón para que se descorra una sección del techo, a fin de que puedan admirar las estrellas durante la noche. Hay aire acondicionado dentro de toda la residencia.



Si usted ha cambiado recientemente de domicilio o piensa hacerlo en un futuro próximo, le rogamos nos lo comunique inmediatamente para efectuar los cambios necesarios en su placa de suscripción.
Asegure el recibo continuo de sus ejemplares de Mecánica Popular en español, avisando a tiempo cualquier cambio de domicilio.
Para poder prestarle un servicio rápido en cualquier reclamo o cambio de domicilio, envíe siempre la clave que aparece en su placa de suscripción.

Nombre:____________________

*Dir. Ant.*____________________

Ciudad:____________________

Estado:__________ *País*:_____

*Nueva Dir.*____________________

Ciudad:____________________

Estado:__________ *País*:_____

Clave de su placa:____________________



Salva-Esfero-Balsa

Este raro objeto flotante, que podría ser confundido fácilmente con un cuerpo no identificado del espacio exterior, es una balsa salvavidas danesa, que tiene capacidad para llevar a 30 supervivientes. Su motor de fuera de borda Evinrude, de 18 caballos de fuerza, impulsa a una velocidad de 16,0 km por hora el casco soldado, resistente al fuego, de 2041 kilos de peso.

Tras 15 años de investigación, y después de que el vapor de pasajeros *Kobenhavn* se hundió al chocar contra una mina abandonada, en cuyo desastre se perdieron 40 vidas, Anton Bak Sorenson, gran aficionado al mar, se convirtió en inventor al construir esta singular balsa esférica.

NO SE METa EN...

(Viene de la página 59)

licitado a nuestros colegas europeos que se mantuvieran alerta sobre este arriesgado navegante. Temíamos que no tardaría mucho tiempo antes de que nos solicitaran que fuéramos en su búsqueda. Afortunadamente, nos equivocamos en esta ocasión.

Mientras Manry se hallaba navegando hacia Europa, otro navegante decidió viajar solo en un bote de vela a lo largo de la costa del Pacífico, rumbo a Sitka, Alaska. Varias semanas después, se encontró su bote flotando a la deriva, a unos 320 kilómetros de California, sin que hasta la fecha se haya dado con su cuerpo.

La misma semana que llegó Manry a Plymouth, el buque de carga japonés *Kiyo Maru* avistó un bote de vela de 9 metros de largo navegando a la deriva en el Pacífico. Su ocupante, John Kenaugh, de Oakland, California, dio a conocer su terrible odisea.

Había intentado navegar desde Seattle, Washington, hasta Oakland, California, pero amainó el viento y flotó sin rumbo durante 20 días. Luego se produjo una serie de tormentas que desgarraron sus velas y dejaron su bote averiado.

Ocasionalmente hay incidentes en que es difícil decidir si debe uno reírse o llorar. En septiembre de 1965, el dueño de un yate se hallaba navegando a una distancia de 50 kilómetros de la costa cuando descubrió la presencia de gasolina en sus pantoques. Al querer vaciar los pantoques, accidentalmente extrajo el tapón en el fondo del bote. En vez de vaciarse la gasolina, entró un torrente de agua del mar a la embarcación y, en la confusión, el tapón se perdió, yéndose a pique el bote. El hombre no tuvo otro remedio que echarse al agua. Unos tres días después un bote de rescate lo localizó; se hallaba totalmente extenuado, con graves lesiones causadas por su exposición al agua y a la intemperie.

Tales casos parecerían suceder solamente en una película cómica; pero ocurren todos los años. Decir que las personas que intervienen en estos casos son "estúpidas" no se ajusta a la verdad.

Básicamente, hay cuatro comprobaciones que debe realizar todo navegante:

Comprobarse a sí mismo. Si es usted un novato, tome un curso breve de navegación y seguridad acuática. Hay organizaciones que ofrecen estos cursos gratuitamente.

Comprobar su bote y su equipo. Si así lo solicita usted, las autoridades correspondientes enviarán un inspector a su bote. Este lo ayudará a determinar el equipo que necesita usted.

Comprobar las condiciones del tiempo. Llame a la Oficina Meteorológica antes de salir de viaje en su bote.

Hacer que comprueben su regreso. Infórmele a una persona en tierra sobre la trayectoria de su viaje y el día que espera regresar. Pídale que notifique a las autoridades correspondientes que no ha regresado usted después de transcurrir cierto período razonable de tiempo.

INDICADORES DE...

(Viene de la página 67)

zador. Para señales más fuertes, utilice resistencias mayores de hasta aproximadamente 1 megohmio. Si nota usted en el tubo fluctuaciones de la sombra que varían con el sonido, añada el capacitador de derivación de 0,01 microfaradio que se muestra mediante la línea de rayas en el diagrama esquemático. La resistencia de 1 megohmio entre la placa y el objetivo puede estar ya conectada al receptáculo del tubo, si lo ha obtenido de un viejo radio. Compruebe su valor con un ohmiómetro.

El EM84 es algo más sensible que el 6E5, tiene un objetivo más fácil de usar y es de tipo miniatura de 9 púas. El tubo, en realidad, consiste en dos tubos dentro de una sola cubierta. Uno es la mitad de un amplificador de triodo que proporciona la señal para la sección del indicador. Una resistencia de 470.000 ohmios conecta el objetivo y la placa de las dos secciones. La placa de la mitad del triodo alimenta al electrodo conectado por rayos (rejilla) de la otra sección. Una resistencia en serie conecta la rejilla del triodo al punto del AVC en el sintonizador. Es posible también que el valor de esta resistencia tenga que escogerse tal como antes, entre 150 ohmios y 500K.

El indicador de sintonización de tipo de medidor es el más fácil de instalar —y el que más riesgos corre de echarse a perder si se usa incorrectamente. El diagrama esquemático muestra los puntos de conexión para dos tipos de medidores—el indicador de fuerza de señales y el indicador de punto nulo. Las ventajas de los medidores en relación con los tubos de rayos de electrones son que consumen muy poca corriente, casi no requieren herrajes adicionales y son muy fáciles de instalar. En cuanto a sus desventajas, no son tan sensibles como la mayoría de los tubos de rayos de electrones, ya que el movimiento del medidor es mayor que el de una corriente de electrones.

El funcionamiento de un medidor de fuerza de señales se basa en un movimiento de 50 microamperios. Puede usted comprar un modelo grande de fácil lectura o un tipo pequeño que muestre las lecturas por el borde. Pueden obtenerse de cualquier distribuidor de piezas electrónicas.

Con el medidor de fuerza de señales, conecte el lado *positivo* a tierra en el chasis y conecte el lado *negativo* al terminal central de un potenciómetro de 500.000 ohmios, ajustado a una resistencia máxima. (Se usará el potenciómetro para determinar el valor de la resistencia fija que se ha de conectar al circuito, entre el medidor y el punto C.) Conecte ahora uno de los otros terminales del potenciómetro al punto C en el diagrama esquemático.

Sintonice una estación potente y luego reduzca el ajuste del potenciómetro lentamente hasta que la aguja apunte hacia una lectura equivalente a un 75 por ciento de la escala total. Sin cambiar el

ajuste del potenciómetro, quítelo del circuito y mida su valor con un ohmiómetro. Probablemente será de 100 a 300.000 ohmios. A continuación, conecte al circuito una resistencia fija con un valor aproximado al que se ha determinado experimentalmente.

Para el indicador de punto nulo necesitará usted un medidor de 50 microamperios, con un cero en el centro de la escala. Esta vez conecte el lado *negativo* del medidor a una tierra en el chasis, el lado *positivo* al terminal central del potenciómetro y el otro lado del potenciómetro al punto D en el diagrama esquemático. Habrá que experimentar con el ajuste del potenciómetro para obtener una lectura de cero.

Al aproximarse a la frecuencia central de la estación que está sintonizando, la aguja subirá por el lado positivo del medidor y luego bajará por un instante. Este es el punto nulo, o sea la posición que desea usted. Ajuste el potenciómetro de manera que la aguja no se mueva por un tramo que equivalga a mucho más que el ancho de la escala a cualquier lado del cero. Al obtener el ajuste correcto, mida la resistencia y conecte una resistencia fija.

LOS PROBLEMAS DE...

(Viene de la página 38)

dos los autos hay levantaválvulas hidráulicos, por lo que la condición de las válvulas puede comprobarse con un indicador de vacío. Si su auto tiene levantaválvulas sólidos, necesitará entonces un medidor de compresión.

Para comprobar las válvulas, permita que el motor se caliente. Conecte el indicador de vacío y arranque el motor, permitiendo que funcione en vacío. Si la aguja muestra una pulsación continua, es probable que hay una válvula con escapes.

Causas poco comunes que deben comprobarse

13. *Presión incorrecta de bomba de combustible.* Una presión excesiva o insuficiente de la bomba de combustible altera la relación entre el aire y el combustible. No se trata de un problema común, pero vale la pena averiguar si existe comprobando la presión de la bomba de combustible. Para ello necesitará usted averiguar la especificación de la presión de la bomba de combustible que hay en su automóvil.

14. *Atascamiento de válvula de control térmico del múltiple.* Si en el múltiple de su auto hay una válvula de control térmico para evaporar el combustible, encontrará usted un contrapeso generalmente debajo del carburador, en el múltiple de escape. Agítelo para asegurarse de que se está moviendo. Si está atascado, libérelo o cámbielo.

15. *Obstrucción de sistema PCV.* Un sistema PCV obstruido afecta la respiración del motor, lo que a la vez da lugar a una marcha en vacío abrupta del motor.

COMO METER UN...

(Viene de la página 63)

casco de las plantillas de tamaño completo que aparecen en esta revista y luego comience a tallar y a lijar. Conviene emplear para esta labor una herramienta motriz de tipo manual para modelistas, tal como una Moto-Tool o una Handee.

El conjunto del timón se hace de cartulina y se fija alambre a los lugares correspondientes en la popa. La timonera blindada se hace de madera, papel y alambre y se coloca sobre una espiga en la cubierta. Las conexiones de la cubierta, los cañones y el periscopio se fijan después de colocar el casco dentro de la botella.

Las barandillas son difíciles de instalar. El método más fácil consiste en estirar un hilo a través de puntales de alambre introducidos en la cubierta. Para un mayor realismo, envuelva primero el hilo alrededor de un bastidor de madera del tamaño adecuado y luego déle forma y aplíquele goma laca. Al secarse el hilo, recórtelo con unas tijeras y encólelo a la cubierta y a las plataformas de los cañones. Antes de introducir el modelo, ármelo sin encolarlo, píntelo y desarme las piezas.

Las secciones se introducen una a la vez y se colocan en su lugar mediante herramientas largas de alambre concebidas para esta labor. En nuestro casco se encolaron entre sí las dos secciones inferiores y luego se puso la cola a secar antes de montarlas sobre las patas de plástico. Luego se colocaron las otras secciones en el orden correspondiente.

Los últimos detalles que se añaden son las antenas y los cables entre la timonera blindada y la cubierta. Se hacen éstos fijando hilo gris a la cubierta, tanto adelante como atrás, y dejándolo lo suficiente flojo para que quede estirado al alzarse y colocarse a través de la timonera blindada. O extienda el hilo por un diminuto agujero en la proa, tal como se hace tradicionalmente. Estire bien el hilo, encólelo y recórtelo con un pequeño trozo de una navajilla de afeitar fijado al extremo de una espiga.

Cómo Asegurar las Ruedas de los Muebles

Las láminas de aluminio (que pueden adquirirse en rollos en la mayoría de las tiendas de víveres) son ideales para asegurar las ruedecillas de los muebles que están flojas. Envuelva la lámina apretadamente en derredor del vástago de la ruedecilla e introduzca éste a presión en su sitio.

Protector para Recipientes de Desperdicios

Caliente el fondo de un recipiente nuevo o limpio y aplíquele un pedazo de parafina o cera. La cera se derretirá y cubrirá el fondo del recipiente. De esta manera no se oxidará y se podrá limpiar fácilmente.

JACKIE STEWART...

(Viene de la página 33)

bién en autos de pasajeros.

Ambos autos tienen un excelente manejo, no mostrando el manubrio una sensibilidad excesiva ni insuficiente. Creo que una sensibilidad un poco insuficiente resulta mejor para un automovilista común y corriente, ya que lo ayuda a decelerar y hasta a aplicar los frenos al tomar curvas. Verifiqué que los dos autos se bambolean ligeramente al efectuar virajes a alta velocidad. No hay que olvidar, sin embargo, que estaba tratando de que los coches viraran a la velocidad más alta posible; a una velocidad tan alta, en verdad, que en cierta ocasión uno de mis pasajeros me rogó que lo dejara bajarse del vehículo.

Algo que no me gustó del Firebird es el cambio manual de engranajes. Tiende a dificultar algo que debería ser fácil y suave en un auto de este tipo. Pero me quejo de lo mismo en el Camaro y el Mustang, por lo que es posible que todo se deba a mí.

Además, el pedal de los frenos convencionales me parece estar demasiado apartado del acelerador y en una posición demasiado alta para alcanzarlo rápidamente con el pie. Los ingenieros de la Pontiac me han dicho que el nuevo sistema de dos frenos exige esto, debido a que, si un par de frenos falla, se requiere un recorrido mucho mayor del pedal para activar el otro par de frenos. No obstante esto, creo que se podría remediar la situación colocando el acelerador a una altura más aproximada a la del pedal de los frenos. No sucede lo mismo con los frenos motrices dobles.

El Firebird se halla basado en la carrocería del Camaro de la Chevrolet, pero ofrece características de estilo, principalmente en la parte delantera, que lo identifican por completo como un Pontiac. También ofrece ciertos toques especiales que se traducen en una mayor comodidad, seguridad y conveniencia.

Los dos coches que manejé tenían manubrios cuya inclinación puede ajustarse en cualquiera de siete diferentes posiciones, característica ésta que ofrece gran comodidad al conductor.

Muchas características de seguridad

Hay una abundancia de características de seguridad. Además de cinturones de seguridad en todos los asientos, hay una columna de dirección de tipo de amortiguación de impactos y un sistema de frenos dobles, conjuntamente con muchos otros artículos para eliminar peligros. El interior de los Firebird se destaca por las manijas de las puertas; se hallan empotradas en los brazos de los asientos.

En esta posición no estorban en lo absoluto y son fáciles de alcanzar si desea uno abrir las puertas. Otra característica es que los asientos delanteros se pueden inmovilizar totalmente, evitando que una persona sea lanzada hacia adelante en caso de que se decelere el vehículo de manera abrupta.



Con este neumático plegable que se infla cuando se necesita, soluciona la Pontiac de manera singular la escasez de espacio en el baúl

Y hablando de los asientos, no parecen dar muy buena cabida ni al conductor ni a los pasajeros, problema éste que existe en casi todos los automóviles, creo yo. Personalmente, preferiría más soporte lateral del que ofrecen los automóviles norteamericanos. Sin embargo, es posible que sólo se trate de una excentricidad mía.

Una característica optativa que me complació mucho desde el momento en que me coloqué detrás del manubrio fue la posición del tacómetro. Se halla directamente en la línea de visión del conductor. Evidentemente, si se ha de usar al máximo, no podría haberse encontrado una mejor ubicación.

Otra innovación que me gustó es el neumático de repuesto de tipo "plegable". El neumático se dobla literalmente alrededor de la llanta de la rueda de repuesto, reduciéndose su tamaño a la mitad. Esto resulta importante, debido a que el espacio para el equipaje en la mayoría de los autos de este tipo es casi siempre reducido. Con el auto se suministra una lata de gas comprimido para inflamar el neumático de repuesto en casos de emergencia. Se dice que este neumático puede resistir un recorrido de 1600 kilómetros.

Si se necesita más espacio todavía para el equipaje, el respaldo del asiento trasero se puede plegar hacia adelante, proporcionando una cubierta plana y alfombrada donde colocar varias maletas pequeñas.

Pero, no obstante sus innovaciones de diseño, el Firebird resalta por el hecho de que es un medio de transporte rápido y deportivo, que carece de las incomodidades de un coche deportivo genuino. Encontré que el coche es espacioso y cómodo, que ofrece una excelente visibilidad al conductor y que da la sensación de ser un auto de gran tamaño, no obstante su distancia entre ejes de 274,32 cm. En resumidas cuentas, el Firebird cumple con uno de los requisitos personales que exijo de cualquier automóvil—es muy cómodo de manejar.

La Pontiac clasifica al Firebird como coche deportivo. Pero, afortunadamente, no lo es. Un coche deportivo genuino es casi una máquina para carreras, con una dirección ultra-rápida y una suspensión muy firme. Pero el Firebird, al igual que los coches personales de otras marcas, es en realidad un vehículo de tipo Gran Turismo concebido para avanzar a velocidades relativamente altas cuando se viaja por largas distancias sobre carreteras. Y cumple este cometido a la perfección.

CONSTRUYA ESTA...

(Viene de la página 73)

ses octales de algunos tubos de radio inservibles, codos de cobre soldado y tubos de cobre (o plástico) unidos entre sí con cemento epóxico. En los extremos superiores fijé luces de techos de autos.

¿Cómo funciona la copiadora?

Con el interruptor desconectado hacia la izquierda, el transformador queda conectado, pero no fluye corriente hacia las luces o la lámpara de destello. En la segunda posición, o sea la de "inspección", la luz de inspección se conecta conjuntamente con la unidad de destello. Luego, en la posición de "exposición", la unidad de destello se conecta, pero la luz de inspección se desconecta. Finalmente, en la posición de "copia", se prenden las luces de copia y se apagan la lámpara de destello y la luz de inspección.

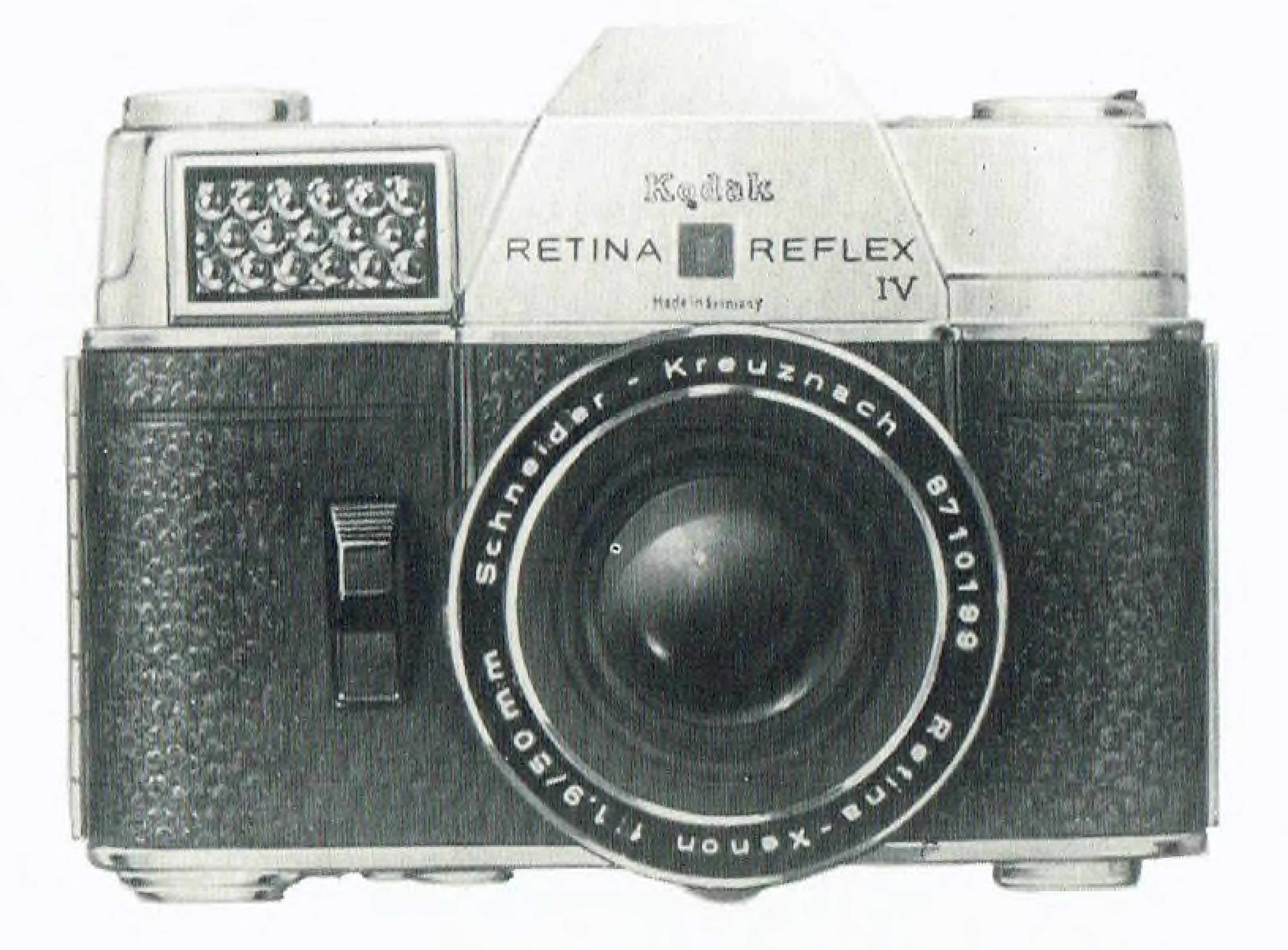
La gaveta para filtros da cabida a un difusor ópalo y cualquier marco de filtro de gelatina de 7,62 cm. Para transparencias de 35 mm y de tamaño super basta una pieza cuadrada de 5,08 cm montada en un marco de 7,62 cm. Con casi todas las unidades de destello electrónico, necesitará usted un filtro Wratten 81A para eliminar los manchones azules.

Se mueve el carro no sólo para ajustar el tamaño de la imagen sino también para enfocar, particularmente cuando se copia a una relación de 1 a 1. El mecanismo de avance del carro también permite efectuar ajustes laterales.

Una lente invertida de 55 mm, un adaptador de filtros, un adaptador de inversiones y un tubo de 21 mm proporcionarán una relación de 1 a 1. Una lente invertida de 35 mm en el mismo conjunto agrandará una transparencia de 16 a 35 mm.

Para copiar una transparencia con una exposición insuficiente, aumente un tope por cada tope de exposición insuficiente, según sus cálculos. Para corregir una transparencia con una exposición insuficiente, aumente dos topes por cada tope de exposición insuficiente.

Para copiar o corregir una transparencia con una exposición excesiva, efectúe reducciones de manera igual.



Sí, es la cámara más cara de Kodak

(Entre otras cosas,
porque ve más allá de la realidad
que usted percibe)



EXPOSICION. Para una exposición correcta, mire por el visor y gire el mando, hasta que el indicador quede centrado entre las marcas. Debajo de la imagen aparecida en el visor, se lee el ajuste de exposición.



ENFOQUE. Puede lograrse de dos formas: con la pantalla de cristal esmerilado o con el telémetro visor, de imagen fraccionada, acoplado ópticamente. Sistema de absoluta precisión para todo tipo de trabajo.



La Cámara KODAK RETINA REFLEX IV es el corazón de un gran sistema para fotografía de 35 mm., que incluye los accesorios más refinados. Por eso usted puede usar su Cámara KODAK RETINA REFLEX IV con igual confianza para instantáneas y trabajos científicos o profesionales. Es un sistema de fotografía diseñado para evolucionar con las más complejas necesidades de cualquier fotógrafo.

Es la Cámara
KODAK RETINA REFLEX IV.

Con ella, KODAK le brinda una de sus más perfectas realizaciones. Para que usted logre toda la versatilidad y precisión posible en fotografía de 35 mm. Una Cámara KODAK RETINA REFLEX IV es vista luminosa, brillante. Enfoque seguro y total control de imagen. Un rápido y preciso obturador, el Synchro Compur - X. Velocidades que alcanzan 1/500 de segundo. La posibilidad de que usted elija el lente f/2.8 o el f/1.9. Una serie de objetivos intercambiables, de 28 a 200 mm.

Y la línea más completa de accesorios opcionales para que usted capte en fotos insuperables todos los temas que pueda imaginar. Penetrando en la realidad más allá que el ojo humano.

Usted puede conocer las múltiples posibilidades de la KODAK RETINA REFLEX IV en un espléndido folleto ilustrado preparado por KODAK. Solicítelo y sabrá algo de todo lo que es posible hacer con la Cámara KODAK RETINA REFLEX IV.

**PIDA SU CAMARA
KODAK RETINA
REFLEX IV
DONDE VEA
ESTE SIMBOLO**




Venga adonde
está el sabor.
Llegue al
sabor con
Marlboro.
Ud. obtiene muchísimo
de un Marlboro,
todo sabor
y con filtro.
FILTER CIGARETTES
Marlboro
Los mejores cigarrillos del mundo tienen una calidad única: la de Philip Morris International
PARLIAMENT: boquilla filtrónica; PHILIP MORRIS: tamaños "Regular" y "King"; PHILIP MORRIS MULTIFILTER: envase plástico; PAXTON: ricamente mentolado, envase plástico.